叶兴阳

双语音标有声读物



双语音标阅读创始人

注音阅读英语教育之父

注音阅读英语教育之父

叶兴阳双语音标有声读物

双语对照 · 音标注音 · 有声同步

编者： *叶兴阳*

内容来源： *公共领域英文原著*

适用对象： *英语学习者、教师、研究者*

版本日期： *2025 年*

目录

共 2 个章节

1. 精子发生研究（第一部分，共两部分）(studies In Spermatogenesis (part 1 Of 2)) 000001

2. 精子发生研究（第一部分，共两部分）(studies In Spermatogenesis (part 1 Of 2)) 000002

使用说明

- 本目录为大字打印优化版本，正文字号 18pt，适合纸质阅读
- 电子版请访问对应 HTML 文件，支持语音播放功能
- 建议双面打印，左侧留白已优化，便于装订
- 章节标题已按字母顺序排列，便于快速查找

精子发生研究（第一部分，共两部分）(Studies in Spermatogenesis (Part 1 of 2))

['stʌdiz] [ɪn] [ˌspɜːmətə(ʊ)'dʒenɪsɪs; spəˌmætə(ʊ)-]
STUDIES IN SPERMATOGENESIS
研究 在 精子发生

精子发生学研究

[wɪð] [ɪ'speʃl] ['refrəns] [tuː; tə][ðə; ði]
WITH ESPECIAL REFERENCE TO THE
和 特别的 参考 到 这

尤其要提到

" [ək'sesəri] ['krəʊməsəʊm]
" ACCESSORY CHROMOSOME
" 配饰 染色体

附属染色体

" [baɪ][en] . [em] . ['stiːvnz] .
" BY N . M . STEVENS .
" 经过 N . M . 史蒂文斯 .

作者：NM Stevens。

['wɒʃɪŋtən] , [diː] . [siː] . :
WASHINGTON , D . C . :
华盛顿 , D . C . :

华盛顿特区：

['pʌblɪʃt] [baɪ][ðə; ði] ['kɑːnəgi] [ˌɪnstɪ'tjuːʃ(ə)n][ɒv; əv] ['wɒʃɪŋtən]
Published by the Carnegie Institution of Washington
已发布 经过 这 卡内基 机构 的 华盛顿

由华盛顿卡内基研究所出版

[sep'tembə(r)] , - .
September , 1905 .
九月 , - .

1905年9月。

['kɑːnəgi] [ˌɪnstɪ'tjuːʃ(ə)n] [ɒv; əv] ['wɒʃɪŋtən]
CARNEGIE INSTITUTION OF WASHINGTON
卡内基 机构 的 华盛顿

华盛顿卡内基研究所

[ˌpʌblɪ'keɪʃn] [nəʊ] . -
PUBLICATION No . 36
发布 不 . -

出版物第36号

[frɒm; frəm][ðə; ði] [pres] [ɒv; əv]
FROM THE PRESS OF
从 这 按 的

来自出版社

[ðə; ði] ['henri] [iː] . ['wɪlkənz] ['prɪntɪŋ] [ˌsiː 'əʊ] .
THE HENRY E . WILKENS PRINTING CO .
这 亨利 E . 威尔金斯 印刷 一氧化碳 .

亨利·E·威尔金斯印刷公司

['wɒʃɪŋtən] , [diː] . [siː] .
WASHINGTON , D . C .
华盛顿 , D . C .

华盛顿特区

[[ˌpiː 'dʒiː][θriː]]
[Pg 3]
[页 3]

[第3页]

['stʌdiz] [ɪn] [ˌspɜːmətə(ʊ)'dʒenɪsɪs; spəˌmætə(ʊ)-] [wɪð] [ɪ'speʃl] ['refrəns] [tuː; tə][ðə; ði] " [ək'sesəri] ['krəʊməsəʊm] .
STUDIES IN SPERMATOGENESIS WITH ESPECIAL REFERENCE TO THE " ACCESSORY CHROMOSOME .
研究 在 精子发生 和 特别的 参考 到 这 " 配饰 染色体 .

精子发生研究，尤其关注“附属染色体”。

" [baɪ][en] . [em] . ['stiːvnz] .
" By N . M . Stevens .
" 经过 N . M . 史蒂文斯 .

作者：NM Stevens。

[ɪn] [kə'nekʃn] [wɪð] [ðə; ði] ['prɒbləm] [ɒv; əv] [seks] [dɪˌtɜːmɪ'neɪʃ(ə)n] [ˌaɪ 'tiː] [hæz; həz] [siːmd] ['nesəsəri] [tuː; tə] [ɪn'vestɪgeɪt] ['fɜːðə(r)] [ðə; ði] [səʊ] - [kɔːld] " [ək'sesəri] ['krəʊməsəʊm] ,
In connection with the problem of sex determination it has seemed necessary to investigate further the so - called " accessory chromosome ,
在 联系 和 这 问题 的 性别 决心 它 有 似乎 必要的 到 调查 更远 这 所以 - 称为 " 配饰 染色体 ,

关于性别决定问题，似乎有必要进一步研究所谓的“附属染色体”。

" [wɪtʃ] , [ə'kɔːdɪŋ] [tuː; tə] [mə'klʌŋ] (- -) , [meɪ] [biː; bi] [ə; eɪ] [seks] [dɪ'tɜːmɪnənt] .
" which , according to McClung (' 02) , may be a sex determinant .
" 哪个 , 根据 到 麦克朗 (- -) , 可能 是 一个 性别 决定因素 .

“根据 McClung ('02) 的说法，这可能是性别决定因素。

[ðɪs] [vjuː] [hæz; həz] [biːn] [sə'pɔːrtɪd] [baɪ] ['sʌtən] (- -) [ɪn][hɪz; ɪz] [wɜːk] [ɒn] [brækɪstoʊlə] ['mægnə] ,
This view has been supported by Sutton (' 02) in his work on Brachystola magna ,
这 看法 有 到过 有 经过 萨顿 (- -) 在 他的 工作 在 短吻 玛格纳 ,

Sutton ('02) 在其关于 Brachystola magna 的研究中支持了这一观点，

[bʌt; bət][rɪ'dʒektɪd][baɪ] [mɪs] ['wɒlɪs] (- -) [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]['spaɪdə(r)] .
but rejected by Miss Wallace (' 05) for the spider .
但 拒绝 经过 错过 华莱士 (- -) 为了 这 蜘蛛 .

但华莱士小姐（05 届）因为蜘蛛而拒绝了它。

[ðə; ði] [fɔːmz] [sɪ'lektɪd] [fɔː(r); fə(r)] ['stʌdi] [hæv; həv] [biːn] ['teɪkən][frɒm; frəm] ['sevrəl] [gruːps] [ɒv; əv] ['ɪnsekts] ,
The forms selected for study have been taken from several groups of insects ,
这 表格 已选 为了 学习 有 到过 已采取 从 一些 团体 的 昆虫 ,

本次研究选用的样本取自多个昆虫类群。

[ænd; ənd][ɑː(r); ə(r)][ɔːl] ['spiːʃiːz] [huːz] [ˌspɜːmətə(ʊ)'dʒenɪsɪs; spəˌmætə(ʊ)-][hæz; həz][nɒt] [biːn] ['priːviəsli] [wɜːkt] [aʊt] .
and are all species whose spermatogenesis has not been previously worked out .
和 是 全部 物种 谁 精子发生 有 不是 到过 之前 工作 出去 .

这些物种的精子发生过程此前尚未被研究。

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] ([wʌn]) [ə; eɪ][ˌkæləˈfɔːniə] [ˈtɜːmaɪt] , - - ; ([ˌtuːˈtuː]) [ə; eɪ][ˌkæləˈfɔːniə]
They are (1) a California termite , Termopsis angusticollis ; (2) a California
他们 是 (1) 一个 加利福尼亚州 白蚁 , - - ; (2) 一个 加利福尼亚州
[sænd] - [ˈkrɪkɪt] , - ;
sand - cricket , Stenopelmatus ;
沙 - 蟋蟀 , - ;

它们是（1）加州白蚁，Termopsis angusticollis；（2）加州沙蟋蟀，Stenopelmatus；

([θriː]) [ðə; ði][ˈkrəʊt(ə)n] - [bʌg] , - [dʒɜːrˈmænɪkə] ; ([fɔːr]) [ðə; ði] [ˈkɒmən] [miːl] - [wɜːm] ,
(3) the croton - bug , Blattella germanica ; (4) the common meal - worm ,
(3) 这 巴豆 - 漏洞 , - 德国小种 ; (4) 这 常见的 一顿饭 - 蠕虫 ,
[tɪˈniːbriˌoʊ][ˈmɒlɪˌtɔːr] ; [ænd; ənd] ([faɪv]) [wʌn][ɒv; əv][ðə; ði] [ˈeɪfɪdz] ,
Tenebrio molitor ; and (5) one of the aphids ,
特内布里奥 鲎 ; 和 (5) 一 的 这 蚜虫 ,

（3）德国小蠊（Blattella germanica）；（4）黄粉虫（Tenebrio molitor）；以及（5）蚜虫中的一种，

[ˈeɪfɪs] - .
Aphis œnotheræ .
蚜虫 - .

Aphis œnotheræ.

[ə; eɪ] [briːf] [əˈkaʊnt] [ɒv; əv][ə; eɪ] [ˈkrəʊmətɪn] [ˈelɪmənt] [rɪˈzemblɪŋ] [ðə; ði] [əkˈsesəri] [ˈkrəʊməsəʊm] [ɪn]
A brief account of a chromatin element resembling the accessory chromosome in
一个 简短的 帐户 的 一个 染色质 元素 类似 这 配饰 染色体 在
[səˈɡɪtə] [hæz; həz] [biːn] [ˈædɪd] [fɔː(r); fə(r)][kəmˈpærɪs(ə)n] .
Sagitta has been added for comparison .
箭矢 有 到过 额外 为了 比较 .

为了进行比较，本文简要介绍了一种类似于 Sagitta 中的附属染色体的染色质元件。

[ðə; ði][ˌspɜːmətə(ʊ)ˈdʒenɪsɪs; spəˌmætə(ʊ)-][ɒv; əv] [iːtʃ] [fɔːm] [wɪl] [biː; bi] [dɪˈskraɪbd] [ɪn][ˈdiːteɪl] ,
The spermatogenesis of each form will be described in detail ,
这 精子发生 的 每个 形式 将要 是 描述 在 细节 ,

我们将详细描述每种形态的精子发生过程。

[ænd; ənd][ə; eɪ][ˈdʒen(ə)rəl] [dɪˈskʌʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] [rɪˈzʌlts] [ænd; ənd][ðeə(r)][rɪˈleɪʃ(ə)n][tuː; tə][ðə; ði]
and a general discussion of the results and their relation to the
和 一个 一般的 讨论 的 这 结果 和 他们的 关系 到 这
[əkˈsesəri] [ˈkrəʊməsəʊm] [ænd; ənd][seks] [dɪˌtɜːmɪˈneɪʃ(ə)n] [wɪl] [ˈfɒləʊ] .
accessory chromosome and sex determination will follow .
配饰 染色体 和 性别 决心 将要 跟随 .

接下来将对结果及其与附属染色体和性别决定的关系进行一般性讨论。

[ðə; ði][ˌspɜːmətə(ʊ)ˈdʒenɪsɪs; spəˌmætə(ʊ)-][ɒv; əv][ðə; ði] [ˈeɪfɪd] [hæz; həz] [biːn] [ɪnˈkluːdɪd][ɪn][əˈnʌðə(r)]
The spermatogenesis of the aphid has been included in another
这 精子发生 的 这 蚜 有 到过 包括 在 其他
[ˈpeɪpə(r)] ,
paper ,
纸 ,

蚜虫的精子发生过程已在另一篇论文中讨论过。

[bʌt; bət][ə; eɪ] [ˈsʌməri] [ɒv; əv] [rɪˈzʌlts] [ænd; ənd][ə; eɪ] [fjuː] [ˈfɪɡəz] [wɪl] [biː; bi][ˈɡɪv(ə)n][hɪə(r)][fɔː(r); fə(r)]
but a summary of results and a few figures will be given here for
但 一个 概括 的 结果 和 一个 很少 数据 将要 是 给定 这里 为了
[ˈrefrəns] [ɪn][ðə; ði][ˈdʒen(ə)rəl] [dɪˈskʌʃ(ə)n] .
reference in the general discussion .
参考 在 这 一般的 讨论 .

但这里将给出结果摘要和一些数据，以供一般性讨论参考。

[ˈmeθədz] .
METHODS .
方法 .

方法。

[ðə; ði] ['testiːz] [wɜː(r); wə(r)] [fɪkst] [ɪn] ['veəriəs] [fl'uːɪdz] — ['flemɪŋz] [strɒŋ] [sə'luːʃ(ə)n] , ['hɜːrmənz]
The testes were fixed in various fluids — Flemming's strong solution , Hermann's
这 睾丸 是 固定的 在 各种各样的 液体 — 弗莱明的 强的 解决方案 , 赫尔曼的
['plætinəu] - ['æsɪˌtoʊ] - ['ɒzmɪk] , [gɪlsənz] [mɚkʊroʊ] - ['naɪtrɪk] ,
platino - aceto - osmic , Gilson's mercuro - nitric ,
铂金 - 醋 - 渗透压 , 吉尔森 梅尔库罗 - 一氧化氮 ,

睾丸被固定在各种液体中——弗莱明浓溶液、赫尔曼铂乙酸锇溶液、吉尔森硝酸汞溶液、

- [ˌælkə'hɒlɪk] ['sʌblɪmeɪt] [ə'siːtɪk] , [ænd; ənd] [kə'rəʊsɪv] [ə'siːtɪk] .
Lenhossek's alcoholic sublimate acetic , and corrosive acetic .
- 酗酒者 升华 乙酸 , 和 腐蚀性 乙酸 .

Lenhossek 的酒精升华乙酸和腐蚀性乙酸。

['flemɪŋz] [ænd; ənd] ['hɜːrmənz] [fl'uːɪdz] ['fɒləʊd] [baɪ] ['sæfrənɪn] [geɪv] [gʊd] [rɪ'zʌlts] [ɪn] [məʊst] [keɪsɪz]
Flemming's and Hermann's fluids followed by safranin gave good results in most cases
弗莱明的 和 赫尔曼的 液体 随后 经过 番红花 给予 好的 结果 在 最多 案例
.
:
.

在大多数情况下，使用弗莱明氏液和赫尔曼氏液，再用番红染色，都能取得良好的效果。

[ðə; ði] [mɚkʊroʊ] - ['naɪtrɪk] [sə'luːʃ(ə)n] [ænd; ənd] - ['fluːɪd] [geɪv] ['eksələnt] [fɪk'seɪʃn] [ænd; ənd]
The mercuro - nitric solution and Lenhossek's fluid gave excellent fixation and
这 梅尔库罗 - 一氧化氮 解决方案 和 - 体液 给予 出色的 固定 和
[wɜː(r); wə(r)] ['prefrəb(ə)l] [tuː; tə] [ðə; ði] ['ɒzmɪk] ['mɪkstʃər] [wen] [ˌaɪ 'tiː] [wɒz; wəz] [dɪ'zaɪərəb(ə)l] [tuː; tə] [steɪn]
were preferable to the osmic mixtures when it was desirable to stain
是 优选 到 这 渗透压 混合物 什么时候 它 曾是 理想 到 弄脏
[ðə; ði] [seɪm] [mə'tɪəriəl] [wɪð] ['aɪən] - ,
the same material with iron - hæmatoxylin ,
这 相同的 材料 和 铁 - 苏木精 ,

当需要用铁苏木精对同一材料进行染色时，硝酸汞溶液和伦霍塞克氏液的固定效果极佳，优于锇酸混合物。

[ænd; ənd] ['ɔːlsəʊ] [wɪð] ['veəriəs] ['ænɪlɪn] [steɪnz] .
and also with various anilin stains .
和 还 和 各种各样的 苯胺 污渍 .

以及各种苯胺染色剂。

- ['aɪən] - , ['aɪðə(r)] [ə'ləʊn] [ɔː(r)] [wɪð] ['ɒrɪndʒ] [dʒiː] [ɔː(r)] [ɪ'rɪθrəʊsɪn] ,
Heidenhain's iron - hæmatoxylin , either alone or with orange G or erythrosin ,
- 铁 - 苏木精 , 任何一个 独自的 或者 和 橙子 G 或者 赤藓红 ,

海登海因铁苏木精，单独使用或与橙黄G或赤藓红一起使用，

[wɒz; wəz] [juːst] [mɔː(r)] [ðæn; ðən] ['eni] ['ʌðə(r)] [wʌn] [steɪn] .
was used more than any other one stain .
曾是 用过的 更多的 比 任何 其他 一 弄脏 .

比其他任何一种染色剂的使用频率都高。

[wɪð] ['ɒzmɪk] [fɪk'seɪʃn] ['sæfrənɪn] [geɪv] ['betə(r)] [rɪ'zʌlts] [ɪn] [sʌm; səm] [keɪsɪz] , [bɪ'kəz; bɪ'kɒz] [ɒv; əv] [ðə; ði]
With osmic fixation safranin gave better results in some cases , because of the
和 渗透压 固定 番红花 给予 更好的 结果 在 一些 案例 , 因为 的 这

在某些情况下，使用锇酸固定法时，番红能取得更好的效果，因为......

[[ˌpiː 'dʒiː] [fɔːr]]
[Pg 4]
[页 4]

[第4页]

[ə'bʌndəns] [ɒv; əv]['spɪnd(ə)l]['faɪbərz][ænd; ənd] [sfɪə(r)] ['sʌbstəns] [wɪtʃ] [wɜː(r); wə(r)] [steɪnd] [baɪ]
abundance of spindle fibers and sphere substance which were stained by
丰富 的 主轴 纤维 和 领域 物质 哪个 是 染色 经过

hæmatoxylin .
苏木精 .

纺锤体纤维和球状物质丰富，经苏木精染色后呈阳性。

[ðə; ði]['sæfrənɪn] - ['dʒenʃn] [ˌkɒmbɪ'neɪʃ(ə)n] [juːst] [baɪ] [mɪs] ['wɒlɪs] [ænd; ənd]['ʌðə(r)z][ɪn][ðə; ði] ['stʌdi]
The safranin - gentian combination used by Miss Wallace and others in the study
这 番红花 - 龙胆 组合 用过的 经过 错过 华莱士 和 其他的 在 这 学习

[ɒv; əv][ðə; ði] [ək'sesəri] ['krəʊməsəʊm] [dɪd][nɒt] [pruːv] [tuː; tə][biː; bi] [ɪ'speʃəli] ['helpf(ə)l] [wɪð] [ðiːz]
of the accessory chromosome did not prove to be especially helpful with these
的 这 配饰 染色体 做过 不是 证明 到 是 尤其 有帮助 和 这些

[fɔːmz] .
forms .
表格 .

华莱士小姐和其他人研究附属染色体时使用的番红-龙胆组合，对这些病例并没有特别的帮助。

['θaɪənɪn] [wɒz; wəz] [faʊnd] [tuː; tə][biː; bi][ə; eɪ] ['veri] ['juːsf(ə)l] [steɪn] [fɔː(r); fə(r)] [dɪ'stɪŋgwɪʃɪŋ] [bɪ'twiːn]
Thionin was found to be a very useful stain for distinguishing between
硫辛酸 曾是 成立 到 是 一个 非常 有用 弄脏 为了 区别 之间

[ðə; ði] [ək'sesəri] ['krəʊməsəʊm] [ænd; ənd][æn; ən]['ɔːd(ə)n(ə)ri][ˌnjuːklɪ'əʊləs] .
the accessory chromosome and an ordinary nucleolus .
这 配饰 染色体 和 一个 普通的 核仁 .

硫堇被发现是一种非常有效的染色剂，可用于区分附属染色体和普通核仁。

[lɪkt] - [gruːn][wɒz; wəz]['ɒf(ə)n] [juːst] [ɪn][ˌkɒmbɪ'neɪʃ(ə)n] [wɪð] ['sæfrənɪn] .
Licht - grün was often used in combination with safranin .
利希特 - 绿 曾是 经常 用过的 在 组合 和 番红花 .

Licht-grün 经常与番红结合使用。

[rɪ'zʌlts] [ɒv; əv] [ɪnˌvestə'geʃən] .
RESULTS OF INVESTIGATIONS .
结果 的 调查 .

调查结果。

- - .
Termopsis angusticollis .
- - .

狭颈白蚁（Termopsis angusticollis）。

[ɪn][ðə; ði] ['tɜːmaɪt] [ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz][nɒt] [faʊnd] [tuː; tə][biː; bi] ['præktɪkəbl] [tuː; tə] [dɪ'sekt] [aʊt][ðə; ði]['testiːz]
In the termite it was not found to be practicable to dissect out the testes
在 这 白蚁 它 曾是 不是 成立 到 是 切实可行的 到 解剖 出去 这 睾丸

.
:
.

在白蚁身上，解剖出睾丸并不实际。

[ðə; ði][tɪp][ɒv; əv][ðə; ði]['æbdəmən][wɒz; wəz] ['ðeəfɔː(r)] [fɪkst] [ænd; ənd] ['sekʃənd] ,
The tip of the abdomen was therefore fixed and sectioned ,
这 提示 的 这 腹部 曾是 所以 固定的 和 分段 ,

因此，腹部末端被固定并切断。

[jʌŋ] [meɪlz] [huːz] [wɪŋz] [wɜː(r); wə(r)][dʒʌst] [ə'pærənt] ['biːɪŋ] [juːst] .
young males whose wings were just apparent being used .
年轻的 男性 谁 翅膀 是 只是 明显 存在 用过的 .

年轻的雄性，翅膀刚刚展开，已经开始使用。

[ðə; ði] [selz] [ɑː(r); ə(r)] [ɔːl] [smɔːl] ,
The cells are all small ,
这 细胞 是 全部 小的 ,

这些细胞都很小，

[ænd; ənd] [kʊd; kəd] [nɒt] [biː; bi] ['stʌdid] [tuː; tə] [əd'vɑːntɪdʒ] [wɪð] [les] [ðæn; ðən] - [ˌmægnɪfɪ'keɪʃ(ə)n] ([zais] [ɔɪl] [ɪ'mɜːʃn] [ˌtuː'tuː] [əm əm] . ,
and could not be studied to advantage with less than 1500 magnification (Zeiss oil immersion 2 mm . ,
和 可以 不是 是 研究 到 优势 和 较少的 比 - 放大 (蔡司 油 浸没 2 毫米 . ,

放大倍数低于 1500 倍（蔡司油浸物镜 2 毫米）时，无法进行有效研究。

[ˌoʊ'siː] . -) .
oc . 12) .
oc . -) .

12 月 12 日）。

[ɪn] [ðə; ði] [ˌspɜːmətə(ʊ)'gəʊnɪəm; spəˌmætə(ʊ)-] [ðeə(r)] [ɪz] [ə; eɪ] ['veri] [lɑːdʒ] [ˌnjuːklɪ'əʊləs] ([pleɪt] [ai] , [fɪg] .
In the spermatogonium there is a very large nucleolus (plate I , fig .
在 这 精原细胞 那里 是 一个 非常 大的 核仁 (盘子 我 , 如图 .

精原细胞中有一个非常大的核仁（图 I，图 1）。

[wʌn]) , [wɪtʃ] [ɪn] [ðə; ði] ['aɪən] - [ˌprepə'reɪʃ(ə)nz] [ɪz] ['veri] [kən'spɪkjuəs] ,
1) , which in the iron - hæmatoxylin preparations is very conspicuous ,
1) , 哪个 在 这 铁 - 苏木精 准备工作 是 非常 显眼的 ,

1），在铁苏木精制剂中非常明显，

[bʌt; bət] [dʌz] [nɒt] [steɪn] [laɪk] ['krəʊmətɪn] [wɪð] ['θaɪənɪn] [ɔː(r)] ['ʌðə(r)] ['ænɪlɪn] [steɪnz] ,
but does not stain like chromatin with thionin or other anilin stains ,
但 做 不是 弄脏 喜欢 染色质 和 硫辛酸 或者 其他 苯胺 污渍 ,

但它不像染色质那样能被硫堇或其他苯胺染料染色。

[nɔː(r)] [dʌz] [ˌaɪ 'tiː] [bɪ'heɪv] [laɪk] [æn; ən] [ək'sesəri] ['krəʊməsəʊm] ['djʊərɪŋ] [ðə; ði] [ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n] [maɪ'təʊsiːz] .
nor does it behave like an accessory chromosome during the maturation mitoses .
也不 做 它 表现 喜欢 一个 配饰 染色体 期间 这 成熟 有丝分裂 .

在成熟有丝分裂过程中，它也不会像附属染色体那样发挥作用。

[bɪ'fɔː(r)] [iːtʃ] [ˌspɜːrmətoʊ'goʊniəl] [dɪ'vɪʒ(ə)n] [ˌaɪ 'tiː] [di'vaid] [æz; əz] [ɪn] ['fɪgəz] [ˌtuː'tuː] [ænd; ənd] [θriː] ,
Before each spermatogonial division it divides as in figures 2 and 3 ,
前 每个 精原细胞 分配 它 分割 作为 在 数据 2 和 3 ,

每次精原细胞分裂前，它都会像图2和图3所示那样进行分裂，

[ænd; ənd] [ðə; ði] [seɪm] [ɪz] [truː] [fɔː(r); fə(r)] [iːtʃ] [ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n] [maɪ'təʊsɪs] .
and the same is true for each maturation mitosis .
和 这 相同的 是 真的 为了 每个 成熟 有丝分裂 .

每次成熟有丝分裂也是如此。

['fɪgə(r)] [fɔːr] [ʃəʊz] [ðə; ði] - [k'rəʊməsəʊmz] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [ˌspɜːrmətoʊ'goʊniəl] [dɪ'vɪʒ(ə)n] [ɪn] ['metəˌfeɪz] .
Figure 4 shows the 52 chromosomes of a spermatogonial division in metaphase .
数字 4 演出 这 - 染色体 的 一个 精原细胞 分配 在 中期 .

图 4 显示了中期精原细胞分裂的 52 条染色体。

['fɪgəz] [faɪv] [ænd; ənd] [sɪks] [ɑː(r); ə(r)] [jʌŋ] ['spɜːmətəʊˌsaɪt] , ['ʃəʊɪŋ] [ðə; ði] [dɪ'vɪʒ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˌnjuːklɪ'əʊləs] .
Figures 5 and 6 are young spermatocytes , showing the division of the nucleolus .
数据 5 和 6 是 年轻的 精母细胞 , 显示 这 分配 的 这 核仁 .

图 5 和图 6 为年轻的精母细胞，显示了核仁的分裂。

['fɪgəz] [eit] , [naɪn] ,
Figures 8 , 9 ,
数据 8 , 9 ,

图 8、9、

[ænd; ənd] - [ʃəʊ] [ə; eɪ][steɪdʒ] [ɪ'miːdiətli] ['fɒləʊɪŋ] [ðæt] [ʃəʊn] [ɪn]['fɪgə(r)][sɪks][ænd; ənd]
and 10 show a stage immediately following that shown in figure 6 and
和 - 展示 一个 阶段 立即地 下列的 那 所示 在 数字 6 和
['evɪdəntli] [pər'sɪst] [fɔː(r); fə(r)][sʌm; səm][taɪm] .
evidently persisting for some time .
显然 持续 为了 一些 时间 .

图 10 显示了紧随图 6 所示阶段之后的一个阶段，并且显然持续了一段时间。

[ðə; ði]['spaɪriːm] [θred] [ɪz] ['veri] [faɪn] , [steɪnz] ['diːpli] , [ænd; ənd][ɪz] [wuːnd] ['ɪntuː][ə; eɪ] [dens] [bɔːl] ,
The spireme thread is very fine , stains deeply , and is wound into a dense ball ,
这 斯派尔梅 线 是 非常 美好的 , 污渍 深 , 和 是 伤口 进入 一个 稠密 球 ,

绣线非常细，染色很深，而且缠绕成一个紧密的线球。

['ɒf(ə)n] [kən'siːlɪŋ] [wʌn] ([fɪg] .
often concealing one (fig .
经常 隐藏 一 (如图 .

经常隐藏一个（图）。

-) [ɔː(r)][bəʊθ][ˌnjuːklɪ'əʊlaɪ] ([fɪg] . [eit]) .
10) or both nucleoli (fig . 8) .
-) 或者 两个都 核仁 (如图 . 8) .

10) 或两个核仁（图 8）。

['fɪgə(r)] - [ʃəʊz] [ðə; ði][nekst][steɪdʒ] ;
Figure 11 shows the next stage ;
数字 - 演出 这 下一个 阶段 ;

图 11 显示了下一阶段；

[ðə; ði][baɪ'veɪl(ə)nt] [k'rəʊməsəʊmz] [ɑː(r); ə(r)][səʊ] [dɪ'spəʊzd] [æz; əz][tuː; tə] [gɪv] [ðə; ði][fə'mɪliə(r)] " [bu'keɪ]
the bivalent chromosomes are so disposed as to give the familiar " bouquet
这 二价 染色体 是 所以 处置 作为 到 给 这 熟悉的 " 花束
[steɪdʒ] ,
stage ,
阶段 ,

二价染色体排列成我们熟悉的"花束"状，

" [wɪð] [ðə; ði] [luːps] [daɪ'rɛktɪd] [ə'weɪ] [frɒm; frəm][ðə; ði] ['sentrəˌsəʊm] [ænd; ənd] [sfɪə(r)] ([siː]) .
" with the loops directed away from the centrosome and sphere (c) .
" 和 这 循环 指导 离开 从 这 中心体 和 领域 (c) .

"环状结构指向远离中心体和球体的方向（c）。

['fɪgəz] - , - , [ænd; ənd] - [ʃəʊ] [ðə; ði]['leɪtə(r)] [dɪ'veləpmənt] [ɒv; əv][ðə; ði] [seɪm] [steɪdʒ] ,
Figures 12 , 13 , and 14 show the later development of the same stage ,
数据 - , - , 和 - 展示 这 之后 发展 的 这 相同的 阶段 ,

图12、13和14显示了同一阶段的后期发展情况，

[ðə; ði] ['krəʊmətɪn] [luːps] [bɪ'kʌmɪŋ] [θɪkə] [baɪ][ðə; ði][ˌkɒns(ə)n'treɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði][smɔːlə(r)]['grænjuːls]
the chromatin loops becoming thicker by the concentration of the smaller granules
这 染色质 循环 成为 较厚 经过 这 专注 的 这 较小的 颗粒
[tuː; tə] [fɔːm] [ðə; ði]['lɑːdʒə(r)][wʌnz] [siːn] [ɪn]['fɪgə(r)] - .
to form the larger ones seen in figure 14 .
到 形式 这 更大的 一个 已见 在 数字 - .

染色质环因较小颗粒的聚集而变粗，形成图 14 中所示的较大颗粒。

[ðə; ði] [luːps] [naʊ] ['streɪtn] [aʊt] [ænd; ənd] [ɪk'stend] [ɪn] ['veəriəs] [də'rekʃ(ə)nz] [ə'krɒs] [ðə; ði] ['njuːkliə(r)]
The loops now straighten out and extend in various directions across the nuclear
这 循环 现在 拉直 出去 和 延长 在 各种各样的 方向 穿过 这 核
[speɪs] ([fɪgz] . - , - , -) .
space (figs . 15 , 16 , 17) .
空间 (无花果 . - , - , -) .

现在，这些环状结构伸直并向各个方向延伸到核空间（图 15、16、17）。

[ɪn] [fɪg] .
In fig .
在 如图 .

如图所示。

18a
18a
18a

18a

[ə; eɪ] [ˌlɒŋgɪ'tjuːdən(ə)l] [splɪt] [ɪz] [siːn] [ɪn] ['sevrəl] [k'rəʊməsəʊmz] .
a longitudinal split is seen in several chromosomes .
一个 纵向 分裂 是 已见 在 一些 染色体 .

在几条染色体上都观察到了纵向分裂。

['fɪgəz] 18b , - , - ,
Figures 18b , 19 , 20 ,
数据 18b , - , - ,

图 18b、19、20、

[ænd; ənd] - [ʃəʊ] ['veəriəs] [steɪdʒɪz] [ɪn] [ðə; ði] [kən'trækʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðiːz] [splɪt] [baɪ'veɪl(ə)nt]
and 21 show various stages in the contraction of these split bivalent
和 - 展示 各种各样的 阶段 在 这 收缩 的 这些 分裂 二价
[k'rəʊməsəʊmz] [tuː; tə] [fɔːm] ['daɪmənd] - [ʃeɪpt] ['tetrædz] ,
chromosomes to form diamond - shaped tetrads ,
染色体 到 形式 钻石 - 形状 四联体 ,

图 21 显示了这些分裂的二价染色体收缩形成菱形四分体的各个阶段。

[iːtʃ] [saɪd] [ɒv; əv] [wɪtʃ] [ɪz] [ə; eɪ] [ˌjuːnɪ'veɪl(ə)nt] ['dɔːtə(r)] ['krəʊməsəʊm] .
each side of which is a univalent daughter chromosome .
每个 边 的 哪个 是 一个 单价 女儿 染色体 .

其两侧各有一个单价子染色体。

[ðə; ði] ['tetrædz] [kʌm] ['ɪntuː] [ðə; ði] ['spɪnd(ə)l] [ɪn] [ðɪs] [fɔːm] ([fɪgz] .
The tetrads come into the spindle in this form (figs .
这 四联体 来 进入 这 主轴 在 这 形式 (无花果 .

四分体以这种形式进入纺锤体（图）。

- , -) , [ænd; ənd] [tʃeɪndʒ] [tuː; tə] [ðə; ði] [fɔːm] [ʃəʊn] [ɪn] ['fɪgə(r)] - ['djʊərɪŋ] [ðə; ði] ['metəˌfeɪz] (
22 , 23) , and change to the form shown in figure 24 during the metaphase (
- , -) , 和 改变 到 这 形式 所示 在 数字 - 期间 这 中期 (
[fɪgz] . - , - , -) .
figs . 22 , 26 , 28) .
无花果 . - , - , -) .

22、23)，并在中期变为图 24 所示的形式（图 22、26、28）。

['fɪgəz] - [ænd; ənd] - [ʃəʊ] [ðə; ði] - [baɪ'veɪl(ə)nt] [k'rəʊməsəʊmz] , [ɔː(r)] ['tetrædz] , [ɪn]
Figures 25 and 27 show the 26 bivalent chromosomes , or tetrads , in
数据 - 和 - 展示 这 - 二价 染色体 , 或者 四联体 , 在

图 25 和图 27 显示了 26 条二价染色体，或称四分体。

[[ˌpiː 'dʒiː] [faɪv]]
[Pg 5]
[页 5]

[第5页]

['ɜːli] [ænd; ənd] [leɪt] ['metəˌfeɪz] , [rɪ'spektɪvli] , [ænd; ənd] ['fɪgəz] - , - , [ænd; ənd] - [ɪn] ['ænəˌfeɪz] .
early and late metaphase , respectively , and figures 29 , 30 , and 31 in anaphase .
早期的 和 晚的 中期 , 分别 , 和 数据 - , - , 和 - 在 后期 .

图 29、30 和 31 分别代表早期和晚期中期，以及后期。

[ðɪs] [ɪz] ['sɜːt(ə)nli] [ə; eɪ] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] [dɪ'vɪʒ(ə)n] ,
This is certainly a reduction division ,
这 是 当然 一个 减少 分配 ,

这无疑是一个裁员部门，

[fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] ['tetrædz] [ɑː(r); ə(r)] ['ɔːlweɪz] ['sʌmwɒt] ['iːlɒŋgeɪtɪd] [ænd; ənd] [kʌm] ['ɪntuː] [ðə; ði] ['spɪnd(ə)l] [wɪð] [ðeə(r)] [lɒŋgə(r)] ['æksiːz] ['pærəlel] [wɪð] [ðə; ði] ['æksɪs] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['spɪnd(ə)l] .
for the tetrads are always somewhat elongated and come into the spindle with their longer axes parallel with the axis of the spindle .
为了 这 四联体 是 总是 有些 细长的 和 来 进入 这 主轴 和 他们的 更长 轴 平行线 和 这 轴 的 这 主轴 .

因为四分体总是略微拉长，并且以较长的轴与纺锤体的轴线平行的方式进入纺锤体。

[ðə; ði] [ə'berənt; 'æbərənt] ['bɒdɪz] [ɪn] [ðiːz] ['fɪgəz] [ɑː(r); ə(r)] ['prɒbəbli] [rɪ'meɪnz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˌnjuːklɪ'əʊlaɪ] ;
The aberrant bodies in these figures are probably remains of the nucleoli ;
这 异常 身体 在 这些 数据 是 大概 遗迹 的 这 核仁 ;

这些图中出现的异常体可能是核仁的残余物；

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [faʊnd] ['əʊnli] [ɪn] ['aɪən] - [ˌprepə'reɪʃ(ə)nz] .
they are found only in iron - hæmatoxylin preparations .
他们 是 成立 仅有的 在 铁 - 苏木精 准备工作 .

它们仅存在于铁苏木精制剂中。

['fɪgəz] - [ænd; ənd] - [ʃəʊ] [ɪk'sepʃən(ə)l] [keɪsɪz] [weə(r)] [ðə; ði] [sel] [hæz; həz] [dɪ'vaɪdɪd] .
Figures 31 and 32 show exceptional cases where the cell has divided .
数据 - 和 - 展示 非凡的 案例 在哪里 这 细胞 有 分割 .

图 31 和图 32 显示了细胞分裂的特殊情况。

['juːʒuəli; 'juːʒəli] [ðə; ði] [tuː] ['dɔːtə(r)] ['njuːkliaɪ] [ɑː(r); ə(r)] [fɔːmd] [ɪn] [æn; ən] [ˌʌndɪ'vaɪdɪd] [sel] .
Usually the two daughter nuclei are formed in an undivided cell .
通常 这 二 女儿 细胞核 是 形成 在 一个 未分割的 细胞 .

通常情况下，两个子细胞核是在未分裂的细胞中形成的。

[ðə; ði] ['restɪŋ] - [steɪdʒ] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [tuː] [dɪ'vɪʒnz] [ɪz] ['əʊnli] ['pɑːʃ(ə)l] .
The resting - stage between the two divisions is only partial .
这 休息 - 阶段 之间 这 二 部门 是 仅有的 部分的 .

两次分裂之间的休息阶段只是部分休息。

[ðə; ði] [ˌnjuːklɪ'əʊləs] [ə'pɪəz] [ænd; ənd] [di'vaid] ['ɪntuː] [tuː] ([fɪgz] .
The nucleolus appears and divides into two (figs .
这 核仁 出现 和 分割 进入 二 (无花果 .

核仁出现并分裂成两个（图）。

- - -) , [ænd; ənd] [ðə; ði] [k'rəʊməsəʊmz] [tʃeɪndʒ] ['ɪntuː] [ðə; ði] ['daɪæd] [fɔːm] ([fɪg] . -) ,
33 - 36) , and the chromosomes change into the dyad form (fig . 36) ,
- - -) , 和 这 染色体 改变 进入 这 二元组 形式 (如图 . -) ,

33-36)，染色体变为二联体形式（图36），

[ɪn] [wɪtʃ] [ðeɪ] [kʌm] ['ɪntuː] [ðə; ði] ['sekənd] [ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n] ['spɪnd(ə)l] ([fɪgz] . - , -) .
in which they come into the second maturation spindle (figs . 37 , 38) .
在 哪个 他们 来 进入 这 第二 成熟 主轴 (无花果 . - , -) .

其中它们进入第二个成熟纺锤体（图 37、38）。

[ðə; ði][ˌekwə'tɔːriəl] [pleɪt] [ə'gen] [ʃəʊz] - [k'rəʊməsəʊmz] ([fɪg] . -) .
The equatorial plate again shows 26 chromosomes (fig . 39) .
这 赤道 盘子 再次 演出 - 染色体 (如图 . -) .

赤道板再次显示有 26 条染色体（图 39）。

[ðə; ði] [fɔː'meɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˌspəːmətə(ʊ)'zəʊə] [ɪz] [pɪ'kjuːliə(r)] [ɪn] [ðæt] [ðə; ði] [ə'rɪdʒən(ə)l] ['spɜːmətəʊˌsaɪt] [sel] - ['bɒdi] ,
The formation of the spermatozoa is peculiar in that the original spermatocyte cell - body ,
这 形成 的 这 精子 是 奇特 在 那 这 原来的 精母细胞 细胞 - 身体 ,

精子的形成过程很特殊，因为最初的精母细胞体，

[æz; əz] [ə; eɪ] [ruːl] , [dʌz] [nɒt] [dɪ'vaɪd] ;
as a rule , does not divide ;
作为 一个 规则 , 做 不是 划分 ;

通常情况下，不会分割；

[bʌt; bət] [ðə; ði] [fɔː(r)] ['njuːkliaɪ] [rɪ'zʌltɪŋ] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [tuː] [ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n] [dɪ'vɪʒnz] [dɪ'veləp] ['ɪntuː] [spɜːm] - [hedz] [ɪn] [wʌn] [sel] .
but the four nuclei resulting from the two maturation divisions develop into sperm - heads in one cell .
但 这 四 细胞核 结果 从 这 二 成熟 部门 发展 进入 精子 - 头部 在 一 细胞 .

但是，两次成熟分裂产生的四个细胞核在一个细胞内发育成精子头部。

[ɔːl] [hæv; həv] [ə; eɪ] [ˌnjuːklɪ'əʊləs] ([fɪg] .
All have a nucleolus (fig .
全部 有 一个 核仁 (如图 .

所有细胞都有核仁（图）。

-) , [ænd; ənd] [ɪn] [ə; eɪ] ['slaɪtli] ['leɪtə(r)] [steɪdʒ] ([fɪg] .
41) , and in a slightly later stage (fig .
-) , 和 在 一个 轻微地 之后 阶段 (如图 .

41），以及稍晚一些的阶段（图）。

-) [ðə; ði] ['iːlɒŋgeɪtɪd] ['njuːkliaɪ] [hæv; həv] [ə; eɪ] [dɪ'stɪŋkt] ['sentrəˌsəʊm] [ænd; ənd] [sfɪə(r)] [æt; ət] [ðə; ði] [pɒ'stɪəriə(r)] [end] .
42) the elongated nuclei have a distinct centrosome and sphere at the posterior end .
-) 这 细长的 细胞核 有 一个 清楚的 中心体 和 领域 在 这 后部 结尾 .

42) 细长的细胞核具有明显的中心体，其后端有球状结构。

['leɪtə(r)] [steɪdʒɪz] [ɑː(r); ə(r)] [ʃəʊn] [ɪn] ['fɪgəz] - , - , [ænd; ənd] - .
Later stages are shown in figures 43 , 44 , and 45 .
之后 阶段 是 所示 在 数据 - , - , 和 - .

后续阶段如图 43、44 和 45 所示。

[ðə; ði] [pɔɪnts] [ɒv; əv] ['greɪtɪst] ['ɪntrəst] [ɪn] [ðə; ði] [ˌspɜːmətə(ʊ)'dʒenɪsɪs; spəˌmætə(ʊ)-] [ɒv; əv] - - [ɑː(r); ə(r)] ,
The points of greatest interest in the spermatogenesis of Termopsis angusticollis are ,
这 积分 的 最 兴趣 在 这 精子发生 的 - - 是 ,

在狭颈白蚁（Termopsis angusticollis）的精子发生过程中，最值得关注的要点是：

([wʌn]) [ðə; ði] [fækt] [ðæt] [nəʊ] [ək'sesəri] ['krəʊməsəʊm] [ɪz] ['prez(ə)nt] ;
(1) the fact that no accessory chromosome is present ;
(1) 这 事实 那 不 配饰 染色体 是 展示 ;

（1）不存在附属染色体；

([ˌtuː'tuː]) [ðæt] [ðə; ði] ['meθəd] [ɒv; əv]['tetræd] [fɔː'meɪʃ(ə)n] [ænd; ənd] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] [ɑː(r); ə(r)] [klɪə(r)] ,
(2) that the method of tetrad formation and reduction are clear ,
(2) 那 这 方法 的 四联体 形成 和 减少 是 清除 ,

（2）四元组的形成和还原方法明确，

[dɪ'spaɪt] [ðə; ði] [fækt] [ðæt] [ðə; ði] [selz] [ænd; ənd] [ðə; ði] ['krəʊmətɪn] ['elɪmənts] [ɑː(r); ə(r)] [kwaɪt] [smɔːl] ;
despite the fact that the cells and the chromatin elements are quite small ;
尽管 这 事实 那 这 细胞 和 这 染色质 元素 是 相当 小的 ;

尽管细胞和染色质成分非常小；

[ænd; ənd] ([θriː]) [ðə; ði] ['feɪljə(r)] [ɒv; əv] [ðə; ði] [sel] - ['bɒdɪz] [tuː; tə] [dɪ'vaɪd] [ænd; ənd] [ðə; ði] ['kɒnsɪkwənt] [dɪ'veləpmənt] [ɒv; əv] [fɔː(r)] [ˌspɜːmətə(ʊ)'zəʊə] [ɪn] [wʌn] [sel] .
and (3) the failure of the cell - bodies to divide and the consequent development of four spermatozoa in one cell .
和 (3) 这 失败 的 这 细胞 - 身体 到 划分 和 这 后果 发展 的 四 精子 在 一 细胞 .

（3）细胞体无法分裂，导致一个细胞内发育出四个精子。

- .
Stenopelmatus .
- .

狭盾鼠属。

[ðə; ði] [ˌspɜːmətə(ʊ)'gəʊnɪəm; spəˌmætə(ʊ)-] [ɒv; əv] - [kən'teɪnz] [frɒm; frəm] [wʌn] [tuː; tə] [θriː] [lɑːdʒ] [ˌnjuːklɪ'əʊlaɪ] ,
The spermatogonium of Stenopelmatus contains from one to three large nucleoli ,
这 精原细胞 的 - 包含 从 一 到 三 大的 核仁 ,

狭鳞鱼的精原细胞含有1至3个大的核仁，

[wɪtʃ] [steɪn] [mʌtʃ] [les] [wɪð] ['θaɪənɪn] [ðæn; ðən] [dʌz] [ðə; ði] ['spaɪriːm] ([pleɪt] [ˌaɪ 'aɪ] , [fɪgz] . - , - , -) .
which stain much less with thionin than does the spireme (plate II , figs . 46 , 47 , 48) .
哪个 弄脏 很多 较少的 和 硫辛酸 比 做 这 斯派尔梅 (盘子 二 , 无花果 . - , - , -) .

与螺旋体相比，它被硫堇染色的程度要小得多（图版 II，图 46、47、48）。

[æz; əz] [ðə; ði] [dɪ'stɪŋkt] [k'rəʊməsəʊmz] [kʌm] ['ɪntuː] [vjuː] [ɪn] [ðə; ði] ['prəʊˌfeɪz] [ɒv; əv] [maɪ'təʊsɪs] ,
As the distinct chromosomes come into view in the prophase of mitosis ,
作为 这 清楚的 染色体 来 进入 看法 在 这 前期 的 有丝分裂 ,

在有丝分裂前期，当清晰可见的染色体出现时，

[tuː] [ɑː(r); ə(r)] [siːn] [tuː; tə] [biː; bi] ['nɪəli] [twaɪs] [æz; əz] [lɒŋ] [æz; əz] [ðə; ði] ['ʌðə(r)z] ,
two are seen to be nearly twice as long as the others ,
二 是 已见 到 是 几乎 两次 作为 长的 作为 这 其他的 ,

其中两根线的长度几乎是其他线的两倍。

[bʌt; bət] [ɒv; əv] ['iːkwəl] [leŋkθ; leŋθ] ([fɪgz] . - , - , - .)
but of equal length (figs . 48 , 49 , 50 .)
但 的 平等的 长度 (无花果 . - , - , - .)

但长度相等（图 48、49、50）。

[ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)] - [k'rəʊməsəʊmz] [ɪn] [ðə; ði] [ˌekwə'tɔːriəl] [pleɪt] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [ˌspɜːrmətoʊ'goʊniəl] ['spɪnd(ə)l] ([fɪg] . -) .
There are 46 chromosomes in the equatorial plate of a spermatogonial spindle (fig . 50) .
那里 是 - 染色体 在 这 赤道 盘子 的 一个 精原细胞 主轴 (如图 . -) .

精原纺锤体的赤道板上有 46 条染色体（图 50）。

[bɪ'saɪdz] [ðə; ði][ˌnjuːklɪ'əʊləs] ([en]) ,
Besides the nucleolus (n) ,
除了 这 核仁 (n) ,

除了核仁（n）之外，

[ðeə(r)] [ə'pɪəz] [ɪn][ðə; ði] [jʌŋ] ['spɜːmətəʊˌsaɪt] [ə; eɪ] [kən'spɪkjuəs] ['elɪmənt] ([eks]) [wɪtʃ] [steɪnz]
there appears in the young spermatocyte a conspicuous element (x) which stains
那里 出现 在 这 年轻的 精母细胞 一个 显眼的 元素 (x) 哪个 污渍
['diːpli] [wɪð] [ɔːl] ['krəʊmətɪn] [steɪnz] ([fɪg] . -) .
deeply with all chromatin stains (fig . 51) .
深 和 全部 染色质 污渍 (如图 . -) .

在年轻的精母细胞中出现了一个明显的元素（x），它能被所有染色质染料深深染色（图51）。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['kləʊsli] [ə'plaɪd] [tuː; tə][ðə; ði]['njuːkliə(r)] ['membreɪn] [ænd; ənd][ɪz] [kə'nektɪd] [wɪð] [æn; ən][end]
It is closely applied to the nuclear membrane and is connected with an end
它 是 密切 应用 到 这 核 膜 和 是 连接 和 一个 结尾
[ɒv; əv][ðə; ði]['spaɪriːm] ([fɪgz] . - - -) .
of the spireme (figs . 51 - 54) .
的 这 斯派尔梅 (无花果 . - - -) .

它紧贴核膜，并与螺旋体的末端相连（图 51-54）。

[æt; ət][fɜːst][ˌaɪ 'tiː][ɪz][kwaɪt] [smɔːl] , [ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː]['grædʒuəli][ɪn'kriːsɪz; 'ɪŋkriːsɪz][ɪn][saɪz]['djʊərɪŋ][ðə; ði]
At first it is quite small , and it gradually increases in size during the
在 第一的 它 是 相当 小的 , 和 它 逐步地 增加 在 尺寸 期间 这
['spaɪriːm][steɪdʒ] .
spireme stage .
斯派尔梅 阶段 .

起初它很小，在锥状体阶段逐渐增大。

[ðeə(r)][ɪz][nəʊ] " [bu'keɪ] [steɪdʒ] " [ɪn] [ðɪs] [fɔːm] .
There is no " bouquet stage " in this form .
那里 是 不 " 花束 阶段 " 在 这 形式 .

这种形式中没有"花束阶段"。

['fɪgə(r)] - [ʃəʊz] [ðə; ði]['spaɪriːm] [seg'mentɪd] [ænd; ənd][splɪt][ˌlɒŋgɪ'tjuːdɪnəli; ˌlɒndʒɪ'tjuːdɪnəli] .
Figure 55 shows the spireme segmented and split longitudinally .
数字 - 演出 这 斯派尔梅 分段 和 分裂 纵向 .

图 55 显示了纵向分割的尖塔。

[ðə; ði]['segmənts; seg'ments][hæv; həv] [bɪ'gʌn] [tuː; tə]['əʊpən] [aʊt] [æt; ət][ðə; ði]['sentə(r)][tuː; tə] [gɪv] [ðə; ði]
The segments have begun to open out at the center to give the
这 片段 有 开始 到 打开 出去 在 这 中心 到 给 这
[krɒs] [wɪtʃ] [ɪz][ðə; ði]['tɪpɪk(ə)l]['tetræd] [fɔːm] [ɪn] - .
cross which is the typical tetrad form in Stenopelmatus .
叉 哪个 是 这 典型的 四联体 形式 在 - .

各个节段开始在中心向外展开，形成十字形，这是 Stenopelmatus 中典型的四分体形态。

['fɪgəz] - , - , - ,
Figures 56 , 58 , 59 ,
数据 - , - , - ,

图56、58、59

[ænd; ənd] - [ʃəʊ] ['veəriəs] [steɪdʒɪz][ɪn][ðə; ði][kən'trækʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði][splɪt]['segmənts; seg'ments]
and 60 show various stages in the contraction of the split segments
和 - 展示 各种各样的 阶段 在 这 收缩 的 这 分裂 片段
[tuː; tə] [fɔːm] [krɔːsɪz] [ænd; ənd]
to form crosses and
到 形式 十字架 和

图60显示了分裂的线段收缩形成十字的各个阶段，

['daɪmənd] - [ʃeɪpt] [rɪŋz] .
diamond - shaped rings .
钻石 - 形状 戒指 .

菱形戒指。

[ðə; ði]['tetrædz]['juːʒuəli; 'juːʒəli] [rɪ'meɪn] [kə'nektɪd] [baɪ] ['delɪkət] ['laɪnɪn] [θredz] , [æz; əz] [ʃəʊn] [ɪn]
The tetrads usually remain connected by delicate linin threads , as shown in
这 四联体 通常 保持 连接 经过 精美的 亚麻因 线程 , 作为 所示 在
['fɪgəz] - [ænd; ənd] - ,
figures 57 and 60 ,
数据 - 和 - ,

如图 57 和图 60 所示，四分体通常通过纤细的亚麻线连接在一起。

['ɔːlsəʊ][ɪn] ['fɪgəz] - [ænd; ənd] - , [ðə; ði]['lætə(r)]['teɪkən][frɒm; frəm][ðə; ði] ['metəˌfeɪz] [ɒv; əv][ðə; ði]
also in figures 62 and 63 , the latter taken from the metaphase of the
还 在 数据 - 和 - , 这 后者 已采取 从 这 中期 的 这
[fɜːst][ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n]['spɪnd(ə)l] .
first maturation spindle .
第一的 成熟 主轴 .

也见图 62 和图 63，后者取自第一个成熟纺锤体的中期。

[ɪf] [ðiːz] ['laɪnɪn] [kə'nekʃ(ə)nz] [pə'sɪst] , [æz; əz] [ðeɪ] [ə'pɪə(r)] [tuː; tə][duː; də] ,
If these linin connections persist , as they appear to do ,
如果 这些 亚麻因 连接 坚持 , 作为 他们 出现 到 做 ,

如果这些亚麻蛋白连接持续存在，就像它们似乎确实存在的那样，

[frɒm; frəm][ðə; ði] [ˌsegmen'teɪʃn] [ɒv; əv][ðə; ði]['spaɪriːm][tuː; tə]['metəkai'niːsis] ,
from the segmentation of the spireme to metakinesis ,
从 这 分割 的 这 斯派尔梅 到 变动 ,

从螺旋体的分节到元动，

[ðə; ði][fɜːst][dɪ'vɪʒ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [kən'træktɪd] ['tetrædz][mʌst; məst][biː; bi][ˌlɒŋgɪ'tjuːdən(ə)l] ,
the first division of the contracted tetrads must be longitudinal ,
这 第一的 分配 的 这 合同 四联体 必须 是 纵向 ,

收缩的四分体的第一个分裂必须是纵向的，

[ˌkɒrə'spɒndɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði][splɪt][ɪn][ðə; ði]['segmənts; seg'ments][ɒv; əv] ['fɪgəz] - , - , - ,
corresponding to the split in the segments of figures 55 , 57 , 58 ,
相应的 到 这 分裂 在 这 片段 的 数据 - , - , - ,
[ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] .
etc .
ETC .

与图 55、57、58 等图中各部分的分割相对应。

[ðə; ði] [k'rəʊməsəʊmz] [ɪn][ðə; ði] ['metəˌfeɪz] ['juːʒuəli; 'juːʒəli] [ə'pɪə(r)] [æz; əz] ['dʌmbel] ([fɪg] .
The chromosomes in the metaphase usually appear as dumbbells (fig .
这 染色体 在 这 中期 通常 出现 作为 哑铃 (如图 .

中期染色体通常呈哑铃状（图）。

-) [ɔː(r)] ['iːlɒŋgeɪtɪd] [krɔːsɪz] ([fɪg] . -) ,
66) or elongated crosses (fig . 67) ,
-) 或者 细长的 十字架 (如图 . -) ,

66）或细长的十字（图67），

[bʌt; bət] [ə'keɪʒnəli] [wʌn][kæn; kən][biː; bi][faʊnd] [wɪtʃ] [stɪl] [ʃəʊz] [ɪts]['tetræd]['neɪtʃə(r)] ([fɪg] .
but occasionally one can be found which still shows its tetrad nature (fig .
但 偶尔 一 能 是 成立 哪个 仍然 演出 它是 四联体 自然 (如图 .

但偶尔也能发现一个仍然显示其四分体性质的（图）。

-) , [səʊ] ['klɪəli] ['ɪndəˌkeɪtɪd][ɪn][ðə; ði][ˌkwɒdrɪ'veɪl(ə)nt] [krɔːsɪz] [ɒv; əv]['fɪgə(r)] - .

64) , so clearly indicated in the quadrivalent crosses of figure 59 .

-) , 所以 清楚地 表明的 在 这 四价 十字架 的 数字 - .

64)，如图 59 的四价十字所示。

[ɪn][ðə; ði] ['ænəˌfeɪz] [ðə; ði] [k'rəʊməsəʊmz] [ɑː(r); ə(r)]['ɒf(ə)n][splɪt][æz; əz][ɪn]['fɪgə(r)] - ,

In the anaphase the chromosomes are often split as in figure 68 ,

在 这 后期 这 染色体 是 经常 分裂 作为 在 数字 - ,

在后期，染色体经常分裂，如图 68 所示。

[ænd; ənd] [ə'keɪʒnəli] [ðə; ði] [tuː] [kəm'pəʊnənts][kæn; kən][biː; bi] [siːn] [æz; əz] ['pleɪnli] [æz; əz][ɪn]['fɪgə(r)]

and occasionally the two components can be seen as plainly as in figure

和 偶尔 这 二 成分 能 是 已见 作为 显然 作为 在 数字

- .

65 .

- .

有时这两个组成部分可以像图 65 中那样清晰地看到。

['fɪgə(r)] - [ʃəʊz] [ðə; ði] ['veəriəs] [ʃeɪps] [ə'sjuːmd] [baɪ][ðə; ði] ['elɪmənt] [eks]['djʊərɪŋ][ðə; ði]['tetræd] -

Figure 61 shows the various shapes assumed by the element x during the tetrad -

数字 - 演出 这 各种各样的 形状 假定 经过 这 元素 x 期间 这 四联体 -

[steɪdʒ][ɒv; əv][ðə; ði] [k'rəʊməsəʊmz] .

stage of the chromosomes .

阶段 的 这 染色体 .

图 61 显示了染色体四分体阶段元素 x 所呈现的各种形状。

[ðɪs] ['elɪmənt] [eks]['ɔːlməʊst][ɪn'veəriəbli] [ə'pɪəz] [ɪn][ə; eɪ] ['vesɪkl] [nɪə(r)][wʌn][pəʊl][ɒv; əv][ðə; ði]['spɪnd(ə)l]

This element x almost invariably appears in a vesicle near one pole of the spindle

这 元素 x 几乎 总是 出现 在 一个 囊泡 靠近 一 极 的 这 主轴

([fɪgz] .

(figs .

(无花果 .

该元素 x 几乎总是出现在纺锤体一极附近的囊泡中（图）。

- , -) ; [ɪn] [ɪk'sepʃən(ə)l] [keɪsɪz][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [faʊnd] ['nɪərə(r)][ðə; ði][ˌekwə'tɔːriəl] [pleɪt] , [æz; əz][ɪn]['fɪgə(r)]

67 , 68) ; in exceptional cases it is found nearer the equatorial plate , as in figure

- , -) ; 在 非凡的 案例 它 是 成立 更近 这 赤道 盘子 , 作为 在 数字

- ,

66 ,

- ,

67、68)；在特殊情况下，它会出现在更靠近赤道板块的位置，如图 66 所示，

[ɔː(r)]['iːv(ə)n][ɪn][ðə; ði] [seɪm] [pleɪn] [wɪð] [ðə; ði]['ɔːd(ə)n(ə)ri] [k'rəʊməsəʊmz] , [bʌt; bət] ['ɔːlweɪz] ['sʌmwɒt]

or even in the same plane with the ordinary chromosomes , but always somewhat

或者 甚至 在 这 相同的 飞机 和 这 普通的 染色体 , 但 总是 有些

['aɪsəleɪtɪd][frɒm; frəm][ðem; ðəm] .

isolated from them .

孤立 从 他们 .

或者甚至与普通染色体处于同一平面，但总是与它们有些隔离。

[ɪn][pə'zɪʃ(ə)n][ænd; ənd] [fɔːm] [ðɪs] ['elɪmənt] [rɪ'zemb(ə)lz][ðə; ði] [ək'sesəri] [k'rəʊməsəʊmz] [dɪ'skraɪbd] [baɪ]

In position and form this element resembles the accessory chromosomes described by

在 位置 和 形式 这 元素 类似 这 配饰 染色体 描述 经过

[ˌbɔːm'gɑːt.nə] (- -) [fɔː(r); fə(r)] ['grɪləs] [də'mɛstɪkəs] ;

Baumgartner (' 04) for Gryllus domesticus ;

鲍姆加特纳 (- -) 为了 格里勒斯 家养的 ;

该元素的位置和形状与 Baumgartner ('04) 描述的家蟋蟀的附属染色体相似；

[ɪn][ɪts] [məʊd] [ɒv; əv]['ɒrɪdʒɪn][ˌaɪ 'tiː] [siːm] [tuː; tə]['dɪfə(r)][frɒm; frəm][ðə; ði]['ʌðə(r)] [ək'sesəri]
in its mode of origin it seems to differ from the other accessory
在 它是 模式 的 起源 它 似乎 到 不同 从 这 其他 配饰
[k'rəʊməsəʊmz] [jet] [dɪ'skraɪbd] .
chromosomes yet described .
染色体 然而 描述 .

它的起源方式似乎与其他已描述的附属染色体不同。

['fɪgəz] - [ænd; ənd] - [ʃəʊ] [ðə; ði] - [baɪ'veɪl(ə)nt] [k'rəʊməsəʊmz] [ɪn] ['metəˌfeɪz] ;
Figures 69 and 70 show the 23 bivalent chromosomes in metaphase ;
数据 - 和 - 展示 这 - 二价 染色体 在 中期 ;

图 69 和图 70 显示了中期 23 条二价染色体；

[ɪn]['fɪgə(r)] - [ðə; ði] ['elɪmənt] [eks][ɪz] [ʃəʊn] ['pɑːtli] [bɪ'haɪnd][ðə; ði] [lɑːdʒ] ['krəʊməsəʊm] [ænd; ənd][æt; ət]
in figure 69 the element x is shown partly behind the large chromosome and at
在 数字 - 这 元素 x 是 所示 部分 在后面 这 大的 染色体 和 在
[ə; eɪ] ['dɪfrənt] ['lev(ə)l] .
a different level .
一个 不同的 等级 .

在图 69 中，元素 x 部分显示在大染色体的后面，并且处于不同的水平面上。

[ɪn] ['fɪgəz] - [ænd; ənd] - [ðə; ði][wʌn] [ɪk'sepʃənəli] [lɑːdʒ] ['krəʊməsəʊm] ['daʊtləs] [ˌreprɪ'zents]
In figures 66 and 67 the one exceptionally large chromosome doubtless represents
在 数据 - 和 - 这 一 非常 大的 染色体 毫无疑问 代表
[ðə; ði] [tuː] ['lɑːdʒə(r)][wʌnz][ɒv; əv][ðə; ði] [ˌspɜːmətə'gəʊnɪə] .
the two larger ones of the spermatogonia .
这 二 更大的 一个 的 这 精原细胞 .

在图 66 和图 67 中，那条异常大的染色体无疑代表了精原细胞中的两条较大的染色体。

[ɪn][ðə; ði] ['ænəˌfeɪz] [ðə; ði] ['elɪmənt] [eks][ɪz] ['sʌmtaɪmz] [æz; əz] [kən'spɪkjuəs] [æz; əz][ɪn]['fɪgə(r)] - ;
In the anaphase the element x is sometimes as conspicuous as in figure 71 ;
在 这 后期 这 元素 x 是 有时 作为 显眼的 作为 在 数字 - ;

在后期，元素 x 有时像图 71 中那样显眼；

[ɪn]['ʌðə(r)][keɪsɪz][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [kən'siːld] ['aɪðə(r)][bɪ'haɪnd][ɔː(r)] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði]['pəʊlə(r)] [mæs] [ɒv; əv]
in other cases it is concealed either behind or within the polar mass of
在 其他 案例 它 是 暗 任何一个 在后面 或者 之内 这 极性 大量的 的
['krəʊmətɪn] .
chromatin .
染色质 .

在其他情况下，它则隐藏在染色质极性团块的后面或里面。

[ɪn] [ðɪs] [fɔːm] [ðeə(r)][ɪz][ə; eɪ][dɪ'stɪŋkt] ['restɪŋ] [steɪdʒ] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [tuː] [ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n][maɪ'təʊsiːz] (
In this form there is a distinct resting stage between the two maturation mitoses (
在 这 形式 那里 是 一个 清楚的 休息 阶段 之间 这 二 成熟 有丝分裂 (
[fɪgz] . - - -) .
figs . 72 - 75) .
无花果 . - - -) .

在这种形式中，两次成熟有丝分裂之间存在一个明显的静止期（图 72-75）。

[ðə; ði] ['elɪmənt] [eks][ɪz] [kən'spɪkjuəs] [ɪn][wʌn] - [hɑːf][ɒv; əv][ðə; ði] [selz] ([fɪgz] .
The element x is conspicuous in one - half of the cells (figs .
这 元素 x 是 显眼的 在 一 - 一半 的 这 细胞 (无花果 .

元素 x 在一半的单元格中很突出（图 1）。

- , -) ; [ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi] [ɪn'kluːdɪd] [ɪn][ðə; ði]['njuːkliəs][æz; əz][ɪn]['fɪgə(r)] - ,
72 , 73) ; it may be included in the nucleus as in figure 72 ,
- , -) ; 它 可能 是 包括 在 这 核 作为 在 数字 - ,

72、73）；它可能包含在细胞核中，如图 72 所示，

[ɔ:(r)][ˌaɪ 'ti:] [meɪ] [bi:; bi] ['pɑ:tli] [ɔ:(r)] ['həʊlli] [ˌaʊt'saɪd] , [æz; əz][ɪn] ['fɪgəz] - , - , [ænd; ənd] - .
or it may be partly or wholly outside , as in figures 74 , 75 , and 76 .
或者 它 可能 是 部分 或者 完全 外部 , 作为 在 数据 - , - , 和 - .

或者它可能部分或全部在外部，如图 74、75 和 76 所示。

[ɪn][ðə; ði]['lætə(r)] [keɪs] , [bʌt; bət] [nɒt] [ɪn][ðə; ði]['fɔ:mə(r)] , [ˌaɪ 'ti:][ɪz] [sə'raʊndɪd] [baɪ][ɪts] [əʊn] ['membreɪn]
In the latter case , but not in the former , it is surrounded by its own membrane
在 这 后者 案件 , 但 不是 在 这 以前的 , 它 是 包围 经过 它是 自己的 膜
.
.
.

在后一种情况下（但在前一种情况下并非如此），它被自身的膜包围。

[æz; əz][ðə; ði] ['krəʊmətɪn] [bɪ'gɪnz] [tu:; tə] [kən'dens] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði]['sekənd][maɪ'təʊsɪs] , [dɪsˌɪntɪ'greɪʃ(ə)n]
As the chromatin begins to condense for the second mitosis , disintegration
作为 这 染色质 开始 到 凝结 为了 这 第二 有丝分裂 , 解体
[ɒv; əv][ðə; ði] ['elɪmənt] [eks] [bɪ'kʌmz] [ə'pærənt] .
of the element x becomes apparent .
的 这 元素 x 变成 明显 .

当染色质开始为第二次有丝分裂而凝聚时，元素 x 的解体变得明显。

[ðɪs] [ɪz][məʊst] ['i:zəli] [meɪd] [aʊt][ɪn][keɪsɪz] [weə(r)] [ðə; ði] ['elɪmənt] [ɪz]['aɪsəleɪtɪd] ,
This is most easily made out in cases where the element is isolated ,
这 是 最多 容易地 制成 出去 在 案例 在哪里 这 元素 是 孤立 ,

当元素被孤立时，这一点最容易辨别。

[æz; əz][ɪn] ['fɪgəz] - [ænd; ənd] - ;
as in figures 75 and 76 ;
作为 在 数据 - 和 - ;

如图 75 和 76 所示；

[bʌt; bət][ðeə(r)] [si:m] [tu:; tə][bi:; bi]['lɪt(ə)l] [daʊt] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:] [,disə'piə] [bɪ'fɔ:(r)][ðə; ði] ['metəˌfeɪz]
but there seems to be little doubt that it disappears before the metaphase
但 那里 似乎 到 是 小的 怀疑 那 它 消失 前 这 中期
[ɒv; əv][ðə; ði]['sekənd][ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n][maɪ'təʊsɪs] .
of the second maturation mitosis .
的 这 第二 成熟 有丝分裂 .

但几乎可以肯定的是，它在第二次成熟有丝分裂的中期之前就消失了。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz][nɒt]['pɒsəb(ə)l][tu:; tə] [kaʊnt] [ðə; ði] [k'rəʊməsəʊmz] [ɪn] [ðɪs] [steɪdʒ] , [ðeɪ] [ɑ:(r); ə(r)][səʊ] ['kraʊdɪd]
It is not possible to count the chromosomes in this stage , they are so crowded
它 是 不是 可能的 到 数数 这 染色体 在 这 阶段 , 他们 是 所以 挤
[tə'geðə(r)] ,
together ,
一起 ,

在这个阶段，染色体数量无法计数，因为它们挤在一起太紧密了。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'ti:][ɪz][nɒt]['prɒbəb(ə)l] [ðæt] [sʌtʃ] [ə; eɪ] [kən'spɪkjuəs] ['krəʊmətɪn] ['elɪmənt] [æz; əz] [ðæt] [si:n]
but it is not probable that such a conspicuous chromatin element as that seen
但 它 是 不是 可能 那 这样的 一个 显眼的 染色质 元素 作为 那 已见
[ɪn][ðə; ði][fɜ:st][dɪ'vɪʒ(ə)n][kʊd; kəd] [ɪ'skeɪp] [dɪ'tekʃ(ə)n] ,
in the first division could escape detection ,
在 这 第一的 分配 可以 逃脱 检测 ,

但是，像第一次细胞分裂中那样显眼的染色质成分不太可能逃过检测。

['i:v(ə)n] [ɪf] [ˌaɪ 'ti:][wɜ:(r); wə(r)][ɪn][ðə; ði][ˌekwə'tɔ:riəl] [pleɪt] [ə'mʌŋ] [ðə; ði] [k'rəʊməsəʊmz] .
even if it were in the equatorial plate among the chromosomes .
甚至 如果 它 是 在 这 赤道 盘子 之中 这 染色体 .

即使它位于染色体的赤道板上。

[nəʊ][ə'berənt; 'æbərənt] ['elɪmənt] [ɪz]['evə(r)] [siːn] [ɪn] [ðiːz] ['spɪnd(ə)lz] ;
No aberrant element is ever seen in these spindles ;
不 异常 元素 是 曾经 已见 在 这些 纺锤 ;

这些纺锤体中从未发现任何异常成分；

[[ˌpiː 'dʒiː]['sɛvən]]
[Pg 7]
[页 7]

[第7页]

[ænd; ənd] , [mɔːr'əʊvə(r)] ,
and , moreover ,
和 , 而且 ,

而且，

[ɔːl][ɒv; əv][ðə; ði]['spɪnd(ə)lz][ænd; ənd][ɔːl][ɒv; əv][ðə; ði] ['spɜːmətɪd] [ə'pɪə(r)] [tuː; tə][biː; bi][ɪg'zæktli][ə'laɪk]
all of the spindles and all of the spermatids appear to be exactly alike
全部 的 这 纺锤 和 全部 的 这 精子细胞 出现 到 是 确切地 同样
[æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [steɪdʒ] .
at the same stage .
在 这 相同的 阶段 .

在同一发育阶段，所有的纺锤体和所有的精子细胞看起来都完全一样。

[ðə; ði] [k'rəʊməsəʊmz] [ɑː(r); ə(r)] ['dʌb(ə)l] [ɪn][ðə; ði] ['prəʊˌfeɪz] ([fɪg] . -)
The chromosomes are double in the prophase (fig . 77)
这 染色体 是 双倍的 在 这 前期 (如图 . -)

前期染色体是双倍的（图77）

[ænd; ənd]['ɔːlweɪz] [ə'pɪə(r)] ['dʌb(ə)l] [ɪn][ðə; ði][ˌekwə'tɔːriəl] [pleɪt] ([fɪg] .
and always appear double in the equatorial plate (fig .
和 总是 出现 双倍的 在 这 赤道 盘子 (如图 .

并且总是在赤道板块上出现两个（图）。

-) , [ðə; ði] [peəd] ['elɪmənts] [ˌkɒrə'spɒndɪŋ] [tuː; tə] [ðəʊz] [ɒv; əv]['fɪgə(r)] - .
78) , the paired elements corresponding to those of figure 65 .
-) , 这 成对的 元素 相应的 到 那些 的 数字 - .

78），与图 65 中的元素对应的成对元素。

[ɪn]['fɪgə(r)] - , [pleɪt] [θriː] ,
In figure 80 , plate III ,
在 数字 - , 盘子 三、 ,

在图 80，图版 III 中，

[ə; eɪ][peə(r)][ɒv; əv] ['spɜːmətɪd] [ɪz] [ʃəʊn] [wɪð] ['njuːkliə(r)] ['membreɪn] [fɔːmd] [ænd; ənd][ðə; ði]['spɪnd(ə)l]
a pair of spermatids is shown with nuclear membrane formed and the spindle
一个 一对 的 精子细胞 是 所示 和 核 膜 形成 和 这 主轴
['faɪbərz] ['twɪstɪd] [ɪn][ə; eɪ] [ˌkærəktə'rɪstɪk] ['mænə(r)] .
fibers twisted in a characteristic manner .
纤维 扭曲 在 一个 特征 方式 .

图中显示了一对精子细胞，其核膜已形成，纺锤丝以特有的方式扭曲。

['fɪgə(r)] - [ɪz][ə; eɪ] ['slaɪtli] ['leɪtə(r)][steɪdʒ] [wɪð] [ðə; ði]['spɪnd(ə)l] - [rɪ'meɪnz] [mæst] [ə'genst] [ðə; ði]
Figure 81 is a slightly later stage with the spindle - remains massed against the
数字 - 是 一个 轻微地 之后 阶段 和 这 主轴 - 遗迹 大量 反对 这
['njuːkliə(r)] ['membreɪn] .
nuclear membrane .
核 膜 .

图 81 显示的是一个稍晚的阶段，纺锤体残余物聚集在核膜上。

['kjʊəriəsli] [ɪ'nʌf] [ðeə(r)] [ə'pɪəz] [ɪn][ðə; ði]['nju:kliəs][ɒv; əv] ['evri] ['spɜ:mətɪd] [ə; eɪ] ['bɒdi] ['sɪmələ(r)]

Curiously enough there appears in the nucleus of every spermatid a body similar

奇怪的是 足够的 那里 出现 在 这 核 的 每一个 精子细胞 一个 身体 相似的

[tu:; tə][ðə; ði] ['elɪmənt] [eks][ɒv; əv][ðə; ði] ['spɜ:mətəʊˌsaɪt] [ɒv; əv][ðə; ði][fɜ:st]['ɔ:də(r)] ([fɪgz] . - - -) .

to the element x of the spermatocytes of the first order (figs . 82 - 86) .

到 这 元素 x 的 这 精母细胞 的 这 第一的 命令 (无花果 . - - -) .

奇怪的是，每个精子细胞的细胞核中都出现了一个类似于一级精母细胞的元素 x 的体（图 82-86）。

[ðɪs] ['bɒdi] [ɪz]['ɒf(ə)n] [ə'plaɪd] [tu:; tə][ðə; ði]['nju:kliə(r)] ['membreɪn] [ænd; ənd] [kə'nektɪd] [wɪð] [ðə; ði]

This body is often applied to the nuclear membrane and connected with the

这 身体 是 经常 应用 到 这 核 膜 和 连接 和 这

['spaɪri:m] ([fɪgz] . - - -) .

spireme (figs . 84 - 86) .

斯派尔梅 (无花果 . - - -) .

该结构通常应用于核膜并与螺旋体相连（图 84-86）。

[ˌaɪ 'ti:] [dɪ'kri:sɪz] [ɪn][saɪz][ænd; ənd]['faɪnəli] [ˌdisə'piə] ([fɪgz] . - - -) .

It decreases in size and finally disappears (figs . 88 - 91) .

它 减少 在 尺寸 和 最后 消失 (无花果 . - - -) .

它的尺寸逐渐减小，最终消失（图 88-91）。

[ðə; ði]['spɪnd(ə)l] - [rɪ'meɪnz] [di'vaid] ([fɪg] . -) ,

The spindle - remains divides (fig . 83) ,

这 主轴 - 遗迹 分割 (如图 . -) ,

纺锤体残余部分分裂（图83），

[ænd; ənd][ə; eɪ] [smɔ:l] [pɑ:t] [ɒv; əv][ˌaɪ 'ti:] ([ə; eɪ]) [gəʊz][tu:; tə] [fɔ:m] [ðə; ði]['ækrəˌsəʊm][æt; ət][ðə; ði]['eɪpeks]

and a small part of it (a) goes to form the acrosome at the apex

和 一个 小的 部分 的 它 (一个) 去 到 形式 这 顶体 在 这 顶点

[ɒv; əv][ðə; ði] [hed] ([fɪgz] . - - -) .

of the head (figs . 85 - 92) .

的 这 头 (无花果 . - - -) .

其中一小部分（a）形成头部顶端的顶体（图85-92）。

[ðə; ði]['lɑ:dʒə(r)] [pɑ:t] [ɪz] ['prɒbəbli] ['ju:təlaɪzd][ɪn][ðə; ði] [fɔ:'meɪʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] [teɪl] ,

The larger part is probably utilized in the formation of the tail ,

这 更大的 部分 是 大概 利用 在 这 形成 的 这 尾巴 ,

大部分可能用于形成尾部。

[fɔ:(r); fə(r)][ˌaɪ 'ti:]['grædʒuəli] [ˌdisə'piə] [æz; əz][ðə; ði] [teɪl] [dɪ'veləps] .

for it gradually disappears as the tail develops .

为了 它 逐步地 消失 作为 这 尾巴 发展 .

因为随着尾巴的发育，它会逐渐消失。

[ðə; ði] ['sentrəˌsəʊm] [wɪtʃ] , [ɔ:l'ðəʊ] [smɔ:l] , [ɪz] [kən'spɪkjuəs] [ɪn] [i:tʃ] [maɪ'təʊsɪs] ,

The centrosome which , although small , is conspicuous in each mitosis ,

这 中心体 哪个 , 虽然 小的 , 是 显眼的 在 每个 有丝分裂 ,

中心体虽然很小，但在每次有丝分裂中都很显眼。

[ɪz] [si:n] [ɪn]['fɪgə(r)] - [bɪ'twi:n] [ðə; ði] [tu:] [pɑ:ts] [ɒv; əv][ðə; ði]['spɪnd(ə)l] - [rɪ'meɪnz] ,

is seen in figure 83 between the two parts of the spindle - remains ,

是 已见 在 数字 - 之间 这 二 部分 的 这 主轴 - 遗迹 ,

如图83所示，在纺锤残骸的两部分之间可以看到，

[ə'plaɪd] [tu:; tə][ðə; ði][ˌaʊt'saɪd][ɒv; əv][ðə; ði]['nju:kliə(r)] ['membreɪn] .

applied to the outside of the nuclear membrane .

应用 到 这 外部 的 这 核 膜 .

应用于核膜外侧。

[ɪn] ['fɪgəz] - , - ,

In figures 85 , 86 ,

在 数据 - , - ,

在图 85、86 中，

[ænd; ənd] - [ðə; ði][rɪ'leɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði][teɪl] ([ɔ:(r)][ɪts]['æksiəl]['faɪbə(r)]) [tu:; tə][ðə; ði] ['sentrəˌsəʊm] [ɪz] [ʃəʊn] .
and 87 the relation of the tail (or its axial fiber) to the centrosome is shown .
和 - 这 关系 的 这 尾巴 (或者 它是 轴向 纤维) 到 这 中心体 是 所示 .

图 87 显示了尾部（或其轴向纤维）与中心体的关系。

[ɪn] ['fɪgəz] - [ænd; ənd] - , [ɪn'sted] [ɒv; əv][ðə; ði] [smɔ:l] ['sferɪkl] ['sentrəˌsəʊm] [ɒv; əv] ['fɪgəz] - [tu:; tə] - ,
In figures 87 and 88 , instead of the small spherical centrosome of figures 83 to 86 ,
在 数据 - 和 - , 反而 的 这 小的 球形 中心体 的 数据 - 到 - ,

在图 87 和图 88 中，中心体不再是图 83 至图 86 中的小球形中心体，

[wi:; wi][hæv; həv][ə; eɪ] [mʌtʃ] ['i:lɒŋgeɪtɪd] ['bɒdi] , [æt; ət][fɜ:st] ([fɪg] .
we have a much elongated body , at first (fig .
我们 有 一个 很多 细长的 身体 , 在 第一的 (如图 .

我们有一个非常细长的身体，首先（图）。

-) [ə'plaɪd] [fɔ:(r); fə(r)][ɪts] [həʊl] [leŋkθ; leŋθ][tu:; tə][ðə; ði]['nju:kliə(r)] ['membreɪn] ,
87) applied for its whole length to the nuclear membrane ,
-) 应用 为了 它是 所有的 长度 到 这 核 膜 ,

87) 将其整个长度应用于核膜，

[bʌt; bət]['leɪtə(r)]['laɪɪŋ] [ə'lɒŋ] [wʌn][saɪd][ɒv; əv][ə; eɪ]['mɪd(ə)l] [pi:s] ([em]) , [æz; əz] [ʃəʊn] [ɪn]['fɪgə(r)] - ,
but later lying along one side of a middle piece (m) , as shown in figure 89 ,
但 之后 说谎 沿着 一 边 的 一个 中间 片 (米) , 作为 所示 在 数字 - ,

但后来沿着中间块（m）的一侧躺着，如图 89 所示，

[ænd; ənd][ɪn][ə; eɪ]['leɪtə(r)][steɪdʒ][ɪn] ['fɪgəz] - [tu:; tə] - .
and in a later stage in figures 90 to 92 .
和 在 一个 之后 阶段 在 数据 - 到 - .

在后面的阶段，如图 90 至 92 所示。

[ðə; ði][mə'tʃʊə(r)] [wɪð] [ɪts] [fɔ:kt] [æn'tɪəriə(r)][end] [ə'pɪəz] [ɪn]['fɪgə(r)] - .
The mature spermatozoön with its forked anterior end appears in figure 93 .
这 成熟 精子 和 它是 分叉 前部 结尾 出现 在 数字 - .

图 93 显示了具有分叉前端的成熟精子。

[ðə; ði] [pɔɪnts] [ɒv; əv] [ɪ'speʃl] ['ɪntrəst] [ɪn][ðə; ði][ˌspɜ:mətə(ʊ)'dʒenɪsɪs; spəˌmætə(ʊ)-][ɒv; əv] - [ɑ:(r); ə(r)][ðə; ði] [dɪ'veləpmənt] [ɒv; əv][ðə; ði][ə'berənt; 'æbərənt] ['krəʊmətɪn] ['elɪmənt] [eks]['djʊərɪŋ][ðə; ði] [grəʊθ] [steɪdʒ][ɒv; əv][ðə; ði] ['spɜ:mətəʊˌsaɪt] [ɒv; əv][ðə; ði][fɜ:st]['ɔ:də(r)] ,
The points of especial interest in the spermatogenesis of Stenopelmatus are the development of the aberrant chromatin element x during the growth stage of the spermatocyte of the first order ,
这 积分 的 特别的 兴趣 在 这 精子发生 的 - 是 这 发展 的 这 异常 染色质 元素 x 期间 这 生长 阶段 的 这 精母细胞 的 这 第一的 命令 ,

在狭鳞鱼的精子发生过程中，特别值得关注的是一级精母细胞生长阶段异常染色质元件 x 的发育。

[ɪts] [ˌdɪstrɪ'bju:ʃn] [tu:; tə][wʌn] - [hɑ:f][ɒv; əv][ðə; ði] ['spɜ:mətəʊˌsaɪt] [ɒv; əv][ðə; ði][fɜ:st]['ɔ:də(r)] ,
its distribution to one - half of the spermatocytes of the first order ,
它是 分配 到 一 - 一半 的 这 精母细胞 的 这 第一的 命令 ,

它分布于一半的一级精母细胞中，

[ɪts] [ˌdɪsə'pɪərəns] ['djʊərɪŋ] [ðə; ði] [rest] [steɪdʒ] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [tuː] [ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n] [dɪ'vɪʒnz] , [ænd; ənd]
its disappearance during the rest stage between the two maturation divisions , and
它是 消失 期间 这 休息 阶段 之间 这 二 成熟 部门 , 和
[ðə; ði] [dɪ'veləpmənt] [ɒv; əv] [ə; eɪ] ['sɪmələ(r)] ,
the development of a similar ,
这 发展 的 一个 相似的 ,

在两次成熟分裂之间的休眠期，它的消失以及类似结构的形成，

[ðəʊ] [smɔːlə(r)] , ['elɪmənt] [ɪn] [ɔːl] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['spɜːmətəʊˌsaɪt] .
though smaller , element in all of the spermatocytes .
尽管 较小的 , 元素 在 全部 的 这 精母细胞 .

虽然较小，但却是所有精母细胞中的一种成分。

\- [dʒɜːr'mænɪkə] .
Blattella germanica .
\- 德国小种 .

德国小蠊。

[ˌʌn'laɪk] [ðə; ði] [ˌspɜːmətə'gəʊnɪə] [ɒv; əv] - ,
Unlike the spermatogonia of Stenopelmatus ,
与此不同 这 精原细胞 的 - ,

与狭鳞鱼的精原细胞不同，

[ðəʊz] [ɒv; əv] - [hæv; həv] [bəuθ] [ə; eɪ] ['feɪntli] - ['steɪnɪŋ] [ˌnjuːklɪ'əʊləs] [ænd; ənd] [ə; eɪ] ['diːpli] -
those of Blattella have both a faintly - staining nucleolus and a deeply -
那些 的 - 有 两个都 一个 淡淡的 - 染色 核仁 和 一个 深 -
['steɪnɪŋ] ['krəʊmətɪn] ['elɪmənt] ([eks]) ,
staining chromatin element (x) ,
染色 染色质 元素 (x) ,

蜚蠊的细胞核仁染色较浅，而染色质成分（x）染色较深。

[ænd; ənd] [mɔːr'əʊvə(r)] [ðə; ði] [tuː] [ɑː(r); ə(r)] ['ɔːlweɪz] ['kləʊsli] [ə'səʊsieɪtɪd; ə'səʊʃieɪtɪd] ([fɪgz] . - , -) .
and moreover the two are always closely associated (figs . 95 , 96) .
和 而且 这 二 是 总是 密切 联系 (无花果 . - , -) .

而且，两者总是密切相关（图 95、96）。

[ðə; ði] ['nʌmbə(r)] [ɒv; əv] ['krəʊmətɪn] ['elɪmənts] [ɪn] [ðə; ði] [ˌekwə'tɔːriəl] [pleɪt] [ɒv; əv] [leɪt] [ˌspɜːrmətoʊ'goʊniəl]
The number of chromatin elements in the equatorial plate of late spermatogonial
这 数字 的 染色质 元素 在 这 赤道 盘子 的 晚的 精原细胞
[maɪ'təʊsiːz] [ɪz] - ([fɪg] . -) .
mitoses is 23 (fig . 97) .
有丝分裂 是 - (如图 . -) .

晚期精原细胞有丝分裂赤道板中的染色质成分数量为 23（图 97）。

['leɪtə(r)] [ɪ'vents] ['ɪndɪkeɪt] [ðæt] [wʌn] [ɒv; əv] [ðə; ði] - [ɪz] [ðə; ði] ['elɪmənt] [eks] ,
Later events indicate that one of the 23 is the element x ,
之后 活动 表明 那 一 的 这 - 是 这 元素 x ,

后来的事件表明，这23个元素中有一个是x元素，

[bʌt; bət] [ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [ɪm'pɒsəb(ə)l] [tuː; tə] [dɪ'stɪŋgwɪʃ] [ˌaɪ 'tiː] [hɪə(r)] .
but it is impossible to distinguish it here .
但 它 是 不可能的 到 区分 它 这里 .

但在这里无法区分。

['fɪgə(r)] - [ɪz] [ə; eɪ] ['veri] ['ɜːli] [steɪdʒ] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['spɜːmətəʊˌsaɪt] [ɒv; əv] [ðə; ði] [fɜːst] ['ɔːdə(r)] ,
Figure 98 is a very early stage of the spermatocyte of the first order ,
数字 - 是 一个 非常 早期的 阶段 的 这 精母细胞 的 这 第一的 命令 ,

图98是第一级精母细胞的早期阶段，

['ʃəʊɪŋ] [ðə; ði] ['elɪmənt] [eks] [æz; əz] [ə; eɪ] [juː] - [ʃeɪpt] ['bɒdi] .
showing the element x as a U - shaped body .
显示 这 元素 x 作为 一个 U - 形状 身体 .

将元素 x 表示为 U 形体。

[ðə; ði] ['sentrəˌsəʊm]
The centrosome
这 中心体

中心体

[[ˌpiː 'dʒiː][eit]]
[Pg 8]
[页 8]

[第 8 页]

[wɒz; wəz]['ɔːlsəʊ] [kən'spɪkjuəs] [ɪn][ɔːl][ɒv; əv][ðə; ði] [selz] [ɒv; əv] [ðɪs] [gruːp] .
was also conspicuous in all of the cells of this group .
曾是 还 显眼的 在 全部 的 这 细胞 的 这 团体 .

在这一组的所有细胞中也十分明显。

[ðə; ði]['spaɪriːm][hɪə(r)] , [æz; əz]['ɔːlsəʊ][ɪn]['fɪgə(r)] - , [ɪz][faɪn][ænd; ənd] ['kləʊsli] [ˌɪntə'waɪnd] .
The spireme here , as also in figure 99 , is fine and closely interwound .
这 斯派尔梅 这里 , 作为 还 在 数字 - , 是 美好的 和 密切 交错 .

此处的卷曲花序，如图 99 所示，细密交织。

[ɪn]['fɪgə(r)] - [ænd; ənd] [ə'gen] [ɪn]['fɪgə(r)] - [ðə; ði] ['elɪmənt] [eks][ɪz][dʒɔɪnd][tuː; tə][ðə; ði]['spaɪriːm]
In figure 99 and again in figure 100 the element x is joined to the spireme
在 数字 - 和 再次 在 数字 - 这 元素 x 是 加入 到 这 斯派尔梅
[æz; əz][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [θruː'aʊt] [ðə; ði]['spaɪriːm][steɪdʒ] .
as it is throughout the spireme stage .
作为 它 是 自始至终 这 斯派尔梅 阶段 .

在图 99 和图 100 中，元素 x 与尖塔相连，就像在整个尖塔阶段一样。

[ɪn][ðə; ði] " [bu'keɪ] " [ɔː(r)] " ['pəʊləraɪzd] " [steɪdʒ][ðə; ði] [kəm'baɪnd] [ˌnjuːklɪ'əʊləs][ænd; ənd] ['elɪmənt] [eks]
In the " bouquet " or " polarized " stage the combined nucleolus and element x
在 这 " 花束 " 或者 " 偏振 " 阶段 这 合并 核仁 和 元素 x
[ɑː(r); ə(r)]['ɔːlweɪz][æt; ət][wʌn][saɪd][ɒv; əv][ðə; ði] [gruːp] [ɒv; əv] [luːps] [ænd; ənd] [daʊn] ['veri] [kləʊz][tuː; tə]
are always at one side of the group of loops and down very close to
是 总是 在 一 边 的 这 团体 的 循环 和 向下 非常 关闭 到
[ðə; ði] [beɪs] [ɒv; əv][ðə; ði]['fɪgə(r)] ([fɪgz] . - , -) .
the base of the figure (figs . 101 , 103) .
这 根据 的 这 数字 (无花果 . - , -) .

在"花束"或"极化"阶段，结合的核仁和元素 x 总是位于环状结构的一侧，并且非常靠近图形的底部（图 101、103）。

[ɪn]['fɪgə(r)] - [məʊst][ɒv; əv][ðə; ði] [luːps] [ɑː(r); ə(r)][kʌt] [ə'krɒs] .
In figure 102 most of the loops are cut across .
在 数字 - 最多 的 这 循环 是 切 穿过 .

在图 102 中，大部分环都被剪断了。

[ðə; ði][steɪdʒ] [ʃəʊn] [ɪn] ['fɪgəz] - [ænd; ənd] - [ɪz][ə; eɪ]['leɪtə(r)][wʌn][ðæn; ðən] [ðæt] [dʒʌst] [dɪ'skraɪbd]
The stage shown in figures 104 and 105 is a later one than that just described
这 阶段 所示 在 数据 - 和 - 是 一个 之后 一 比 那 只是 描述
.
.
.

图 104 和图 105 所示的阶段比刚才描述的阶段要晚。

[hɪə(r)][wiː; wi][hæv; həv] [ə'gen] [ə; eɪ] [kən'tɪnjuəs] ['spaɪriːm] [kə'nektɪd] [wɪð] [ðə; ði] ['elɪmənt] [eks] ,
Here we have again a continuous spireme connected with the element x ,
这里 我们 有 再次 一个 连续的 斯派尔梅 连接 和 这 元素 x ,

这里我们又看到了一个与元素 x 相连的连续螺旋线，

['meɪkɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] [siːm] [ɪm'prɒbəbl] [ðæt] [ðə; ði] [baɪ'veɪl(ə)nt] [k'rəʊməsəʊmz] [ɑː(r); ə(r)] ['riːəli] ['sepəreɪtɪd] [ɪn] [ðə; ði] [bu'keɪ] [steɪdʒ] .
making it seem improbable that the bivalent chromosomes are really separated in the bouquet stage .
制作 它 似乎 不太可能 那 这 二价 染色体 是 真的 分开 在 这 花束 阶段 .

这使得人们觉得二价染色体在花束期真正分离的可能性不大。

['fɪgə(r)] - [gɪvz] [sʌm; səm] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˌverɪ'eɪʃən] [ɪn] [fɔːm] [ɒv; əv] [ðə; ði] [kəm'baɪnd] [ˌnjuːklɪ'əʊləs] [ænd; ənd] ['elɪmənt] [eks] .
Figure 106 gives some of the variations in form of the combined nucleolus and element x .
数字 - 给予 一些 的 这 变体 在 形式 的 这 合并 核仁 和 元素 x .

图 106 给出了核仁和元素 x 结合形式的一些变化。

[ðə; ði] [lɑːst] [ɒv; əv] [ðə; ði] [faɪv] ['fɪgəz] [wɒz; wəz] ['teɪkən] [frɒm; frəm] [ə; eɪ] ['dʒaɪənt] [sel] [kən'teɪnɪŋ] [æt; ət] [liːst] [twaɪs] [ðə; ði] ['juːʒuəl] [ə'maʊnt] [ɒv; əv] ['krəʊmətɪn] .
The last of the five figures was taken from a giant cell containing at least twice the usual amount of chromatin .
这 最后的 的 这 五 数据 曾是 已采取 从 一个 巨大的 细胞 包含 在 至少 两次 这 通常 数量 的 染色质 .

五个图中的最后一个取自一个含有至少两倍于正常染色质的巨型细胞。

[ɪn] [wʌn] ['dʒaɪənt] [sel] [fɔː(r)] [ʌn'juːʒuəli; ʌn'juːʒəli] [lɑːdʒ] [ˌkɒmbɪ'neɪʃnz] [ɒv; əv] [ðɪs] [kaɪnd] [wɜː(r); wə(r)] [faʊnd] ,
In one giant cell four unusually large combinations of this kind were found ,
在 一 巨大的 细胞 四 异常地 大的 组合 的 这 种类 是 成立 ,

在一个巨型细胞中发现了四种异常大的此类组合，

[ænd; ənd] [ə; eɪ] [ˌkɒrə'spɒndɪŋ] [ə'maʊnt] [ɒv; əv] ['krəʊmətɪn] [ɪn] [ðə; ði] ['spaɪriːm] .
and a corresponding amount of chromatin in the spireme .
和 一个 相应的 数量 的 染色质 在 这 斯派尔梅 .

以及螺旋体中相应量的染色质。

[ɪn] ['fɪgə(r)] - [wʌn] [siːz] [ðə; ði] ['spaɪriːm] [dɪ'vaɪdɪd] ['ɪntuː] ['segmənts; seg'ments] [stɪl] [dʒɔɪnd] [baɪ] ['laɪnɪn] ['brɪdʒɪz] .
In figure 107 one sees the spireme divided into segments still joined by linin bridges .
在 数字 - 一 看到 这 斯派尔梅 分割 进入 片段 仍然 加入 经过 亚麻因 桥梁 .

如图 107 所示，可以看到尖塔被分成若干段，这些段仍然通过线状桥连接在一起。

[ɪn] ['fɪgə(r)] - ['sɪmələ(r)] ['segmənts; seg'ments] [meɪ] [biː; bi] [siːn] , [wʌn] [ɒv; əv] [ðem; ðəm] ['ʃəʊɪŋ] [ə; eɪ] [ˌlɒŋgɪ'tjuːdən(ə)l] [splɪt] .
In figure 108 similar segments may be seen , one of them showing a longitudinal split .
在 数字 - 相似的 片段 可能 是 已见 , 一 的 他们 显示 一个 纵向 分裂 .

在图 108 中可以看到类似的片段，其中一个片段显示出纵向裂口。

[ðə; ði] ['elɪmənt] [eks] [ɪz] ['prez(ə)nt] , [bʌt; bət] [ðə; ði] [ˌnjuːklɪ'əʊləs] [hæz; həz] [dɪsə'pɪəd] .
The element x is present , but the nucleolus has disappeared .
这 元素 x 是 展示 , 但 这 核仁 有 消失 .

元素 x 存在，但核仁消失了。

[ɪn] ['meni] [keɪsɪz] [ðə; ði] [splɪt] , [ɪf] [ˌaɪ 'tiː] [ə'pɪəz] [æt; ət] [ɔːl] ,
In many cases the split , if it appears at all ,
在 许多 案例 这 分裂 , 如果 它 出现 在 全部 ,

在许多情况下，即使出现分裂，也只是分裂本身。

[kləuziz] ['kwɪkli] [ænd; ənd] [ðə; ði] ['krəʊməsəʊm] [bendz] [ɪn] [juː] - [ʃeɪp] , [æz; əz] [ɪn] ['fɪgə(r)] - , [pleɪt] [ˌaɪ 'viː] .
closes quickly and the chromosome bends in U - shape , as in figure 109 , plate IV .
关闭 迅速地 和 这 染色体 弯曲 在 U - 形状 , 作为 在 数字 - , 盘子 第四 .

迅速闭合，染色体弯曲成 U 形，如图 109，图版 IV 所示。

[ðɪs] ['fɪgə(r)] ['ɔːlsəʊ] [ʃəʊz] [tuː] ['sentrəˌsəʊm] ([siː]) .
This figure also shows two centrosomes (c) .
这 数字 还 演出 二 中心体 (c) .

该图还显示了两个中心体（c）。

[ɪn] ['ʌðə(r)] [keɪsɪz] [ðə; ði] [splɪt] [pə'sist, -'zist] [æz; əz] [ɪn] ['fɪgə(r)] - [ænd; ənd] [liːdz] [tuː; tə] [ðə; ði] [fɔː'meɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [krɔːsɪz] [ɒv; əv] [ə; eɪ] ['tetræd] ['kærəktə(r)] ([fɪgz] .
In other cases the split persists as in figure 110 and leads to the formation of crosses of a tetrad character (figs .
在 其他 案例 这 分裂 持续 作为 在 数字 - 和 线索 到 这 形成 的 十字架 的 一个 四联体 特点 (无花果 .

在其他情况下，分裂持续存在，如图 110 所示，并导致形成四分体特征的十字（图 110）。

- , - , -) , [æz; əz] [ɪn] - [ænd; ənd] ['meni] ['ʌðə(r)] ['ɪnsekts] .
111 , 112 , 113) , as in Stenopelmatus and many other insects .
- , - , -) , 作为 在 - 和 许多 其他 昆虫 .

111、112、113），如 Stenopelmatus 和许多其他昆虫。

['fɪgəz] - [tuː; tə] - [ʃəʊ] ['leɪtə(r)] [steɪdʒɪz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [juː] - [ʃeɪpt] [k'rəʊməsəʊmz] .
Figures 114 to 117 show later stages of the U - shaped chromosomes .
数据 - 到 - 展示 之后 阶段 的 这 U - 形状 染色体 .

图 114 至 117 显示了 U 形染色体的后期阶段。

['pɜːfɪkt] [rɪŋz] [ɑː(r); ə(r)] [reə(r)] .
Perfect rings are rare .
完美的 戒指 是 稀有的 .

完美的戒指很少见。

[ɔːl] [sɔːrts] [ɒv; əv] [ˌverɪ'eʃən] [ɑː(r); ə(r)] [siːn] , [brɔːd] [ænd; ənd] ['nærəʊ] [juː] - [ʃeɪps] ,
All sorts of variations are seen , broad and narrow U - shapes ,
全部 排序 的 变体 是 已见 , 广阔 和 狭窄的 U - 形状 ,

可以看到各种各样的变体，宽的和窄的U形，

[rɪŋz] [splɪt] [æt; ət] [wʌn] [pɔɪnt] [ɔː(r)] [ðə; ði] ['ɒpəzɪt] [pɔɪnts] , [ə; eɪ] [juː] [splɪt] [æt; ət] [ðə; ði] ['bɒtəm] ([fɪg] .
rings split at one point or the opposite points , a U split at the bottom (fig .
戒指 分裂 在 一 观点 或者 这 对面的 积分 , 一个 U 分裂 在 这 底部 (如图 .

环在一点或对角处裂开，U形环在底部裂开（图）。

-) , [peəz] [ɒv; əv] ['pærəlel] [rɒdz] ([fɪg] .
114) , pairs of parallel rods (fig .
-) , 对 的 平行线 杆 (如图 .

114），成对的平行杆（图。

-) , [ænd; ənd] [ə'keɪʒnəli] [rɒdz] [kən'strɪktɪd] [ɪn] [ðə; ði] ['mɪd(ə)l] [ænd; ənd] ['ʃəʊɪŋ] [ə; eɪ] [ˌlɒŋgɪ'tjuːdən(ə)l] [splɪt] [ɪn] [iːtʃ] [hɑːf] ,
115) , and occasionally rods constricted in the middle and showing a longitudinal split in each half ,
-) , 和 偶尔 杆 收缩 在 这 中间 和 显示 一个 纵向 分裂 在 每个 一半 ,

115），偶尔可见杆状体中间收缩，每一半都有纵向裂口，

[æz; əz] [ɪn] ['fɪgə(r)] - .
as in figure 116 .
作为 在 数字 - .

如图 116 所示。

['fɪɡə(r)] - [ʃəʊz] ['dɪfrənt] [v'juːz] [ɒv; əv][ðə; ði][splɪt] [rɪŋz] .
Figure 117 shows different views of the split rings .
数字 - 演出 不同的 浏览 的 这 分裂 戒指 .

图 117 显示了分裂环的不同视图。

[ə'pærəntli] [ɔːl][ɒv; əv] [ðiːz] [fɔːmz] ['streɪtn] [aʊt][səʊ] [ðæt] [ðə; ði] [tuː] [kəm'pəʊnənts][ɒv; əv][ðə; ði]
Apparently all of these forms straighten out so that the two components of the
显然 全部 的 这些 表格 拉直 出去 所以 那 这 二 成分 的 这

[baɪ'veɪl(ə)nt] ['krəʊməsəʊm] [stænd][end][tuː; tə][end][æz; əz] ['dʌmbel] [ɔː(r)] [kəm'prest] [krɔːsɪz] [ɪn]
bivalent chromosome stand end to end as dumbbells or compressed crosses in
二价 染色体 站立 结尾 到 结尾 作为 哑铃 或者 压缩 十字架 在

[ðə; ði] ['metəˌfeɪz] [ɒv; əv][ðə; ði][fɜːst][ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n]['spɪnd(ə)l] ([fɪɡz] . - - -) .
the metaphase of the first maturation spindle (figs . 123 - 125) .
这 中期 的 这 第一的 成熟 主轴 (无花果 . - - -) .

显然，所有这些形式都会伸直，使得二价染色体的两个组成部分在第一次成熟纺锤体的中期呈哑铃状或压缩十字状首尾相连（图 123-125）。

[ðə; ði] ['elɪmənt] [eks] [rɪ'meɪnz] ['kɒnsntreɪtɪd] [ænd; ənd][mɔː(r)][ɔː(r)] [les] ['sferɪkl] [ɪn] [fɔːm] .
The element x remains concentrated and more or less spherical in form .
这 元素 x 遗迹 集中 和 更多的 或者 较少的 球形 在 形式 .

元素x保持浓缩状态，形状大致呈球形。

['fɪɡəz] - - - [ɑː(r); ə(r)][ˌekwə'tɔːriəl] [pleɪts] , [wɪð] [eks]['æbsənt][ɪn]['fɪɡə(r)] - ,
Figures 118 - 122 are equatorial plates , with x absent in figure 120 ,
数据 - - - 是 赤道 盘子 , 和 x 缺席的 在 数字 - ,

图 118-122 为赤道板块图，图 120 中缺少 x 轴。

[ɪn][ðə; ði] [seɪm] [pleɪn] [æz; əz][ðə; ði] - ['ʌðə(r)] [k'rəʊməsəʊmz] [ɪn]['fɪɡə(r)] - ,
in the same plane as the 11 other chromosomes in figure 119 ,
在 这 相同的 飞机 作为 这 - 其他 染色体 在 数字 - ,

与图 119 中的其他 11 条染色体处于同一平面上，

[fɑː(r)][tuː; tə][wʌn][saɪd][ɪn]['fɪɡə(r)] - ,
far to one side in figure 118 ,
远的 到 一 边 在 数字 - ,

在图 118 中位于一侧很远的地方，

[ænd; ənd][nɪə(r)][wʌn][pəʊl][ɒv; əv][ðə; ði] ['fɔːmɪŋ] ['spɪnd(ə)l][ɪn]['fɪɡə(r)] - .
and near one pole of the forming spindle in figure 122 .
和 靠近 一 极 的 这 成型 主轴 在 数字 - .

并且靠近图 122 中成型主轴的一个极点。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['ɔːlsəʊ] [ʃəʊn] [ɪn] ['veəriəs] [pə'zɪʃnz] [wɪð] [rɪ'ɡɑːd] [tuː; tə][ðə; ði]['spɪnd(ə)l][ɪn] ['fɪɡəz] - [tuː; tə]
It is also shown in various positions with regard to the spindle in figures 123 to
它 是 还 所示 在 各种各样的 职位 和 看待 到 这 主轴 在 数据 - 到

- [ænd; ənd] - [tuː; tə] - .
126 and 128 to 132 .
- 和 - 到 - .

图 123 至 126 和图 128 至 132 也显示了它相对于主轴的各种位置。

[ɪn]['fɪɡə(r)] - [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ə'pærəntli] ['dʌb(ə)l] , [ænd; ənd] [ə'ɡen] [ɪn]['fɪɡə(r)] - .
In figure 125 it is apparently double , and again in figure 129 .
在 数字 - 它 是 显然 双倍的 , 和 再次 在 数字 - .

在图 125 中，它显然是双倍的，在图 129 中也是如此。

[ɪn]['fɪɡə(r)] - [wʌn] ['læɡɪŋ] ['krəʊməsəʊm] [ʃəʊz] [ðə; ði]['daɪæd]['neɪtʃə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] ['prɒdʌkts]
In figure 130 one lagging chromosome shows the dyad nature of the products
在 数字 - 一 滞后 染色体 演出 这 二元组 自然 的 这 产品

图 130 中，一条滞后染色体显示了产物的二元性。

[ɒv; əv][ðə; ði][dɪ'vɪʒ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði]['tetræd] .
of the division of the tetrad .
的 这 分配 的 这 四联体 .

四分体的分裂。

[ɪn] [ðɪs] [fɔːm] [ðeə(r)][kæn; kən][biː; bi][nəʊ] [daʊt] [ðæt] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] [ə'kɜːz] [ɪn][ðə; ði][fɜːst] ['spɜːmətəʊˌsaɪt] [dɪ'vɪʒ(ə)n] .
In this form there can be no doubt that reduction occurs in the first spermatocyte division .
在 这 形式 那里 能 是 不 怀疑 那 减少 发生 在 这 第一的 精母细胞 分配 .

在这种情况下，毫无疑问，第一次精母细胞分裂中会发生减数分裂。

[ðə; ði] ['elɪmənt] [eks][ɪz] ['veri] ['ɒf(ə)n] [kən'siːld] [baɪ][ðə; ði]['pəʊlə(r)] [ˌægrɪ'geɪʃn] [ɒv; əv] ['krəʊmətɪn] ,
The element x is very often concealed by the polar aggregation of chromatin ,
这 元素 x 是 非常 经常 暗 经过 这 极性 聚合 的 染色质 ,

元素x常常被染色质的极性聚集体所掩盖。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['sʌmtaɪmz] [æz; əz] [kən'spɪkjuəs] [æz; əz][ɪn] ['fɪgəz] - [ænd; ənd] - .
but it is sometimes as conspicuous as in figures 131 and 132 .
但 它 是 有时 作为 显眼的 作为 在 数据 - 和 - .

但有时它像图 131 和图 132 中那样显眼。

[ðə; ði] ['spɜːmətəʊˌsaɪt] [ɒv; əv][ðə; ði]['sekənd]['ɔːdə(r)][gəʊ]['ɪntuː][ə; eɪ] [kəm'pliːt] ['restɪŋ] [steɪdʒ][bɪ'fɔː(r)] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [kəm'pliːtli] ['sepəreɪtɪd] ,
The spermatocytes of the second order go into a complete resting stage before they are completely separated ,
这 精母细胞 的 这 第二 命令 去 进入 一个 完全的 休息 阶段 前 他们 是 完全地 分开 ,

第二级精母细胞在完全分离之前会进入完全静止期。

[ænd; ənd][wʌn][ɒv; əv][ə; eɪ][peə(r)] [ʃəʊz] [ðə; ði] ['elɪmənt] [eks] , [waɪl] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['lækɪŋ] [ɪn][ðə; ði]['ʌðə(r)] ([fɪg] . -) .
and one of a pair shows the element x , while it is lacking in the other (fig . 133) .
和 一 的 一个 一对 演出 这 元素 x , 尽管 它 是 缺乏 在 这 其他 (如图 . -) .

一对图形中，一个图形显示了元素 x，而另一个图形中则缺少元素 x（图 133）。

[æt; ət][ðə; ði][kləʊz][ɒv; əv][ðə; ði] ['restɪŋ] [steɪdʒ][ðə; ði] [k'rəʊməsəʊmz] [ə'pɪə(r)] [æz; əz] - [peəz] [ɒv; əv] [rɒdz][ɒv; əv][kən'sɪdərəb(ə)l][leŋkθ; leŋθ] ,
At the close of the resting stage the chromosomes appear as 11 pairs of rods of considerable length ,
在 这 关闭 的 这 休息 阶段 这 染色体 出现 作为 - 对 的 杆 的 大量 长度 ,

在静止期结束时，染色体呈现为11对相当长的棒状结构。

[wɪtʃ] ['grædʒuəli] ['ʃɔːt(ə)n] [ænd; ənd] ['θɪkən] [ænd; ənd]['juːʒuəli; 'juːʒəli] [bend] [æt; ət][ðə; ði]['sentə(r)] , ['fɔːmɪŋ] [juː] [ɔː(r)] [viː] ([fɪgz] . - - -) .
which gradually shorten and thicken and usually bend at the center , forming U's or V's (figs . 134 - 138) .
哪个 逐步地 缩短 和 加厚 和 通常 弯曲 在 这 中心 , 成型 我们 或者 V的 (无花果 . - - -) .

逐渐变短变厚，通常在中心弯曲，形成 U 形或 V 形（图 134-138）。

[ɪn][wʌn][steɪdʒ] [ðiːz] ['dʌb(ə)l] [juː] [lʊk] [mʌtʃ] [laɪk]['tetrædz] ([fɪg] . -) .
In one stage these double U's look much like tetrads (fig . 138) .
在 一 阶段 这些 双倍的 我们 看 很多 喜欢 四联体 (如图 . -) .

在某个阶段，这些双U看起来很像四联体（图138）。

[ðə; ði][rɒdz] ['streɪtn] [ə'gen] [æz; əz] [ðeɪ] ['ʃɔːt(ə)n] [stɪl] [mɔː(r)] ([fɪg] .
The rods straighten again as they shorten still more (fig .
这 杆 拉直 再次 作为 他们 缩短 仍然 更多的 (如图 .

随着杆进一步缩短，杆又变直了（图）。

-) , [bɪ'kʌm] [mɔː(r)] ['kləʊsli] [ɛpɹ'ɒksɪmˌeɪtɪd] , [ænd; ənd]['faɪnəli] [fɔːm] ['dʌmbel] , [æz; əz][ɪn]['fɪgə(r)] - .
139) , become more closely approximated , and finally form dumbbells , as in figure 141 .
-) , 变得 更多的 密切 近似值 , 和 最后 形式 哑铃 , 作为 在 数字 - .

139），变得更加接近，最终形成哑铃状，如图 141 所示。

[ðə; ði] ['elɪmənt] [eks][ɪz] , [ɒv; əv] [kɔːs] , ['prez(ə)nt][ɪn]['əʊnli][wʌn] - [hɑːf][ɒv; əv] [ðiːz] ['njuːkliaɪ] .
The element x is , of course , present in only one - half of these nuclei .
这 元素 x 是 , 的 课程 , 展示 在 仅有的 一 - 一半 的 这些 细胞核 .

当然，元素 x 只存在于这些原子核的一半中。

[ɪn][ðə; ði][ˌekwə'tɔːriəl] [pleɪt] , ['fɪgə(r)] - , [ˌaɪ 'tiː][ɪz]['æbsənt] ; [ɪn]['fɪgə(r)] - [ˌaɪ 'tiː][ɪz]['prez(ə)nt] ,
In the equatorial plate , figure 142 , it is absent ; in figure 143 it is present ,
在 这 赤道 盘子 , 数字 - , 它 是 缺席的 ; 在 数字 - 它 是 展示 ,

在赤道板块图142中，它不存在；在图143中，它存在。

[bʌt; bət][kæn; kən][nɒt][biː; bi] [dɪ'stɪŋgwɪʃt] [frɒm; frəm][ðə; ði]['ʌðə(r)] [k'rəʊməsəʊmz] ,
but can not be distinguished from the other chromosomes ,
但 能 不是 是 杰出的 从 这 其他 染色体 ,

但它与其他染色体无法区分。

[waɪl] [ɪn]['fɪgə(r)] - [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['rendəd] [kən'spɪkjuəs] [baɪ][ɪts] ['sferɪkl] [fɔːm] [ænd; ənd]['aɪsəleɪtɪd] [pə'zɪʃ(ə)n] .
while in figure 144 it is rendered conspicuous by its spherical form and isolated position .
尽管 在 数字 - 它 是 渲染 显眼的 经过 它是 球形 形式 和 孤立 位置 .

而在图 144 中，它因其球形和孤立位置而显得格外显眼。

[ɪn]['əʊnli][ə; eɪ] [fjuː] [keɪsɪz] [hæz; həz][ˌaɪ 'tiː] [biːn] ['pɒsəb(ə)l][tuː; tə] [dɪ'stɪŋgwɪʃ] [eks][ɪn][ðə; ði]['spɪnd(ə)l] .
In only a few cases has it been possible to distinguish x in the spindle .
在 仅有的 一个 很少 案例 有 它 到过 可能的 到 区分 x 在 这 主轴 .

只有极少数情况下才能在纺锤体中区分出 x。

['fɪgəz] - [ænd; ənd] - [ʃəʊ] [tuː] [ɒv; əv] [ðiːz] [keɪsɪz] [weə(r)] [ðɪs] ['elɪmənt] [ɪz] ['klɪəli] ['dʌb(ə)l] [ænd; ənd][ɒv; əv] ['dɪfrənt] [fɔːm] [frɒm; frəm][ðə; ði]['ʌðə(r)] [k'rəʊməsəʊmz] .
Figures 146 and 147 show two of these cases where this element is clearly double and of different form from the other chromosomes .
数据 - 和 - 展示 二 的 这些 案例 在哪里 这 元素 是 清楚地 双倍的 和 的 不同的 形式 从 这 其他 染色体 .

图 146 和 147 显示了其中两个案例，其中该元素明显是双倍的，并且与其他染色体的形式不同。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['prɒbəb(ə)l] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][di'vaid] [ænd; ənd][səʊ][gəʊz] ['ɪntuː][wʌn] - [hɑːf][ɒv; əv][ɔːl][ɒv; əv][ðə; ði] ['spɜːmətɪd] ,
It is probable that it divides and so goes into one - half of all of the spermatids ,
它 是 可能 那 它 分割 和 所以 去 进入 一 - 一半 的 全部 的 这 精子细胞 ,

它很可能会分裂，从而进入一半的精子细胞中。

[æz; əz][ɪn] - ['tɪpɪk(ə)l][keɪsɪz][ɒv; əv][ðə; ði] [ək'sesəri] ['krəʊməsəʊm] .
as in McClung's typical cases of the accessory chromosome .
作为 在 - 典型的 案例 的 这 配饰 染色体 .

例如 McClung 的典型副染色体病例。

['fɪgə(r)] - [ʃəʊz] [ðə; ði]['juːʒuəl] [ə'pɪərəns] [ɒv; əv][ðə; ði]['ʌðə(r)] [k'rəʊməsəʊmz] [ɪn] ['metəˌfeɪz] .
Figure 145 shows the usual appearance of the other chromosomes in metaphase .
数字 - 演出 这 通常 外貌 的 这 其他 染色体 在 中期 .

图 145 显示了中期其他染色体的通常外观。

[ðə; ði] [tuː] ['spɜːmətɪd] [ɒv; əv][ə; eɪ][peə(r)][ɑː(r); ə(r)]['ɔːlweɪz][ə'laɪk][səʊ][fɑː(r)][æz; əz]['eni] ['evɪdəns] [ɒv; əv] [ðə; ði]['prez(ə)ns][ɒv; əv][ðə; ði]['elɪmənt] [eks][ɪz] [kən'sɜːnd] ([fɪg] . -) .
The two spermatids of a pair are always alike so far as any evidence of the presence of the element x is concerned (fig . 148) .
这 二 精子细胞 的 一个 一对 是 总是 同样 所以 远的 作为 任何 证据 的 这 在场 的 这 元素 x 是 担心的 (如图 . -) .

就元素 x 的存在而言，一对精子中的两个精子总是相同的（图 148）。

['fɪgə(r)] - [ɪz][æn; ən] [ɪk'sepʃən(ə)l] [keɪs] ,
Figure 149 is an exceptional case ,
数字 - 是 一个 非凡的 案件 ,

图 149 是一个特例，

[weə(r)] [wʌn] ['krəʊmətɪn] ['elɪmənt] (['pɒsəbli] [eks]) [hæz; həz] ['evɪdəntli] [dɪ'vaɪdɪd] [leɪt] [ænd; ənd] [biːn] [left] [aʊt] [ɪn][ðə; ði]['saɪtəʊplæzəm] ;
where one chromatin element (possibly x) has evidently divided late and been left out in the cytoplasm ;
在哪里 一 染色质 元素 (可能 x) 有 显然 分割 晚的 和 到过 左边 出去 在 这 细胞质 ;

其中一条染色质成分（可能是 x）明显分裂较晚，并遗留在细胞质中；

[ə; eɪ][smɔːlə(r)] ['krəʊmətɪn] ['grænjuːl][ɪz]['ɔːlsəʊ]['prez(ə)nt][ɪn][ðə; ði]['saɪtəʊplæzəm][ɒv; əv] [iːtʃ] ['spɜːmətɪd] .
a smaller chromatin granule is also present in the cytoplasm of each spermatid .
一个 较小的 染色质 颗粒 是 还 展示 在 这 细胞质 的 每个 精子细胞 .

每个精子细胞的细胞质中还存在较小的染色质颗粒。

[ɔːl] [ɒv; əv][ðə; ði] ['spɜːmətɪd] , [æz; əz][ɪn] - , [dɪ'veləp] [ə; eɪ] ['diːpli] - ['steɪnɪŋ] ['bɒdi] , [wɪtʃ] , [haʊ'evə(r)] ,
All of the spermatids , as in Stenopelmatus , develop a deeply - staining body , which , however ,
全部 的 这 精子细胞 , 作为 在 - , 发展 一个 深 - 染色 身体 , 哪个 , 然而 ,

与狭鳞鱼属（Stenopelmatus）一样，所有精子细胞都会发育出一个深染的体，然而，

[ɪn] [ðɪs] [keɪs] [ɪz]['juːʒuəli; 'juːʒəli] ['sentrəli] [ləʊ'keɪtɪd][ænd; ənd]['ɒf(ə)n] [ə'pɪəz] ['dʌb(ə)l] ([fɪgz] . - - -) .
in this case is usually centrally located and often appears double (figs . 150 - 152) .
在 这 案件 是 通常 中心 位于 和 经常 出现 双倍的 (无花果 . - - -) .

在这种情况下，它通常位于中心位置，并且经常出现两个（图 150-152）。

[ðə; ði]['spɪnd(ə)l] - [rɪ'meɪnz] (-) [fɔːmz] [ə; eɪ] ['veri] [kən'spɪkjuəs] ['bɒdi] [æt; ət][wʌn][saɪd] [ɒv; əv][ðə; ði]['njuːkliəs][ɪn][ðə; ði] ['spɜːmətɪd] ,
The spindle - remains (Spindelreste) forms a very conspicuous body at one side of the nucleus in the spermatids ,
这 主轴 - 遗迹 (-) 表格 一个 非常 显眼的 身体 在 一 边 的 这 核 在 这 精子细胞 ,

精子细胞中，纺锤体残余（Spindelreste）在细胞核的一侧形成一个非常明显的结构。

[ænd; ənd] [ə'keɪʒnəli] [ə; eɪ] [mæs] [ɒv; əv] ['krəʊmətɪn] , ['prɒbəbli] [djuː] [tuː; tə] [ɪm'pɜːfɪkt] [maɪ'təʊsɪs] ,
and occasionally a mass of chromatin , probably due to imperfect mitosis ,
和 偶尔 一个 大量的 的 染色质 , 大概 到期的 到 不完善 有丝分裂 ,

偶尔可见大量染色质，可能是由于有丝分裂不完全造成的。

[ɪz] [faʊnd] [nɪə(r)][ðə; ði]['spɪnd(ə)l] - ['sʌbstəns] ([fɪg] . -) .
is found near the spindle - substance (fig . 150) .
是 成立 靠近 这 主轴 - 物质 (如图 . -) .

位于纺锤体物质附近（图 150）。

[ðə; ði] [mæs] [ɒv; əv]['spɪnd(ə)l] - ['sʌbstəns] [æt; ət] [fɜːst] [ə'pɪəz] ['strʌktʃələs] ,
The mass of spindle - substance at first appears structureless ,
这 大量的 的 主轴 - 物质 在 第一的 出现 无结构 ,

纺锤状物质团块最初看起来没有结构，

[bʌt; bət] [suːn] [ə'sjuːmz] [ðə; ði] [kən'dɪʃn] [ʃəʊn] [ɪn] ['fɪgəz] - [tuː; tə] - .
but soon assumes the condition shown in figures 150 to 152 .
但 很快 假设 这 状况 所示 在 数据 - 到 - .

但很快就呈现出图 150 至 152 所示的状态。

[ɪn][wʌn][ˌɪndɪ'vɪdʒuəl] ['meni] [ɒv; əv][ðə; ði] ['spɜːmətɪd] [hæd; həd] [tuː] [bɔːlz] [ɒv; əv]['spɪnd(ə)l] - [mə'tɪəriəl] (
In one individual many of the spermatids had two balls of spindle - material (
在 一 个人 许多 的 这 精子细胞 有 二 球 的 主轴 - 材料 (
[fɪg] .
fig .
如图 .

在一个个体中，许多精子细胞含有两个纺锤体物质球（图）。

-) , [ænd; ənd][ðə; ði] [rɪ'zʌltɪŋ] ['leɪtə(r)][steɪdʒɪz][wɜː(r); wə(r)] ['dʌb(ə)l] - [teɪld] ([fɪg] . -) .
152) , and the resulting later stages were double - tailed (fig . 153) .
-) , 和 这 结果 之后 阶段 是 双倍的 - 有尾巴的 (如图 . -) .

152），由此产生的后期阶段是双尾状的（图 153）。

['fɪgə(r)] - [ʃəʊz] [haʊ] [ðə; ði]['spɪnd(ə)l] - ['sʌbstəns] [gəʊz] ['ɪntuː][ðə; ði][teɪl][ænd; ənd]['grædʒuəli]
Figure 156 shows how the spindle - substance goes into the tail and gradually
数字 - 演出 如何 这 主轴 - 物质 去 进入 这 尾巴 和 逐步地
[ˌdisə'piə] [æz; əz][ðə; ði][teɪl] ['leŋθən] .
disappears as the tail lengthens .
消失 作为 这 尾巴 延长 .

图 156 显示了纺锤体物质如何进入尾部，并随着尾部伸长而逐渐消失。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 10]
[页 -]

[第10页]

[ðə; ði] ['sentrəˌsəʊm] [ɪz] ['evɪdəntli] [ə'plaɪd] [tuː; tə][ðə; ði]['njuːkliə(r)] ['membreɪn] , [æz; əz][ɪn]
The centrosome is evidently applied to the nuclear membrane , as in
这 中心体 是 显然 应用 到 这 核 膜 , 作为 在
- ,
Stenopelmatus ,
- ,

中心体显然附着在核膜上，就像在狭鳞鱼（Stenopelmatus）中一样。

[ænd; ənd][ðə; ði]['mɪd(ə)l] - [piːs] [ɪz] [dɪ'veləpt] [ɪn] [kə'nekʃn] [wɪð] [ˌaɪ 'tiː] , [æz; əz][ɪn] ['fɪgəz] - -
and the middle - piece is developed in connection with it , as in figures 156 -
和 这 中间 - 片 是 发达 在 联系 和 它 , 作为 在 数据 - -
- , - - - , - - - .
157 , 154 - 155 , 158 - 160 .
- , - - - , - - - .

中间部分是与它相关的发展，如图 156-157、154-155、158-160 所示。

[ðə; ði] ['elɪmənt] [eks][ɒv; əv][ðə; ði] ['spɜːmətɪd] ['grædʒuəli] [ˌdisə'piə] ([fɪgz] . - , -) .
The element x of the spermatids gradually disappears (figs . 150 , 159) .
这 元素 x 的 这 精子细胞 逐步地 消失 (无花果 . - , -) .

精子细胞中的元素 x 逐渐消失（图 150、159）。

[æn; ən]['ækrəˌsəʊm] [dɪveləps] [æt; ət][ðə; ði][æn'tɪəriə(r)][end] , [ðə; ði] [hed] [kən'densɪz] [ænd; ənd]
An acrosome develops at the anterior end , the head condenses and
一个 顶体 发展 在 这 前部 结尾 , 这 头 冷凝 和
['leŋθən] ,
lengthens ,
延长 ,

顶端形成顶体，头部浓缩并伸长，

[ænd; ənd][wiː; wi][hæv; həv][ðə; ði][raɪp] ([fɪg] . -) .
and we have the ripe spermatozoön (fig . 161) .
和 我们 有 这 成熟 精子 (如图 . -) .

我们有了成熟的精子（图 161）。

[ðə; ði][teɪl][ɪz]['veri] [lɒŋ] [ænd; ənd][ɪz] [ʃəʊn] ['əʊnli][ɪn][pɑːt] .
The tail is very long and is shown only in part .
这 尾巴 是 非常 长的 和 是 所示 仅有的 在 部分 .

尾巴很长，图中只显示了一部分。

[ɒv; əv][ðə; ði] [fɔːmz] ['stʌdid] , - [ə'ləʊn][hæz; həz]['meni] [dɪ'dʒenəreɪt] [ˌspɜːmətə(ʊ)'zəʊə] .
Of the forms studied , Blattella alone has many degenerate spermatozoa .
的 这 表格 研究 , - 独自的 有 许多 退化 精子 .

在所研究的物种中，只有大蠊（Blattella）含有大量退化的精子。

[sʌm; səm] ['fɔlɪkəlz] [hæv; həv] [nʌn] , ['ʌðə(r)z][ə; eɪ]['nʌmbə(r)] ['veəriɪŋ] [pə'hæps] [frɒm; frəm][wʌn] - [fɔːθ]
Some follicles have none , others a number varying perhaps from one - fourth
一些 卵泡 有 没有任何 , 其他的 一个 数字 变化 也许 从 一 - 第四
[tuː; tə] [θriː] - [fɔːθ] [ɒv; əv][ðə; ði] [həʊl] ['nʌmbə(r)] .
to three - fourths of the whole number .
到 三 - 第四部分 的 这 所有的 数字 .

有些毛囊没有毛囊，有些毛囊的毛囊数量可能占总数的四分之一到四分之三。

[nəʊ] ['evɪdəns] [ɒv; əv] [dɪ'dʒenərəsi] [wɒz; wəz] [dɪ'tektɪd] [ə'mʌŋ] [ðə; ði] [jʌŋ] ['spɜːmətɪd] [ʌp][tuː; tə]
No evidence of degeneracy was detected among the young spermatids up to
不 证据 的 堕落 曾是 检测到 之中 这 年轻的 精子细胞 向上 到
[ðə; ði][steɪdʒ] [ʃəʊn] [ɪn] ['fɪgəz] - - - ,
the stage shown in figures 154 - 155 ,
这 阶段 所示 在 数据 - - - ,

在图 154-155 所示的阶段之前，未在年轻精子细胞中检测到退化迹象。

[weə(r)] [ə; eɪ] [fjuː] [laɪk] ['fɪgə(r)] - [wɜː(r); wə(r)] [faʊnd] .
where a few like figure 162 were found .
在哪里 一个 很少 喜欢 数字 - 是 成立 .

其中发现了一些类似图 162 的例子。

[məʊst][ɒv; əv][ðə; ði] [dɪ'dʒenəreɪt] [fɔːmz] [ə'kɜː(r)] [ə'mʌŋ] [ðə; ði] ['nɪəli] [raɪp][ˌspɜːmətə(ʊ)'zəʊə][ɔː(r)][ɪn]
Most of the degenerate forms occur among the nearly ripe spermatozoa or in
最多 的 这 退化 表格 发生 之中 这 几乎 成熟 精子 或者 在
[ðə; ði] [spɜːm] - [dʌkts] .
the sperm - ducts .
这 精子 - 管道 .

大多数退化形态出现在接近成熟的精子中或输精管中。

[sʌtʃ] [ɑː(r); ə(r)] [ʃəʊn] [ɪn] ['fɪgəz] - [tuː; tə] - .
Such are shown in figures 163 to 168 .
这样的 是 所示 在 数据 - 到 - .

如图 163 至 168 所示。

[ðə; ði] ['krəʊmətɪn] [ɪz] ['streɪndʒli] ['brəʊkən] [ʌp] ['ɪntuː] [ɪ'regjələ(r)] [klʌmps] ,
The chromatin is strangely broken up into irregular clumps ,
这 染色质 是 奇怪的 破碎的 向上 进入 不规律的 团块 ,

染色质异常地破碎成不规则的团块，

[ænd; ənd] ['prɒbəbli] [nəʊ] [tuː] [ɒv; əv] [ðiːz] [dɪ'dʒenəreɪt] [spɜːm] - [hedz] [kæn; kən] [biː; bi] [faʊnd] [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] [ə'laɪk] .
and probably no two of these degenerate sperm - heads can be found which are alike .
和 大概 不 二 的 这些 退化 精子 - 头部 能 是 成立 哪个 是 同样 .

而且，可能找不到两个完全相同的退化精子头部。

[ðə; ði] [teɪlz] [ɑː(r); ə(r)] ['ɔːlweɪz] [ɪm'pɜːfɪkt] .
The tails are always imperfect .
这 尾巴 是 总是 不完善 .

尾巴总是不够完美。

[ðə; ði] [ˌdɪstrɪ'bjuːʃn] [ænd; ənd] ['veəriɪŋ] ['nʌmbəz] [ɒv; əv] [ðiːz] [dɪ'dʒenəreɪt] [ˌspəːmətə(ʊ)'zəʊə] [meɪk] [ˌaɪ 'tiː] [ɪm'pɒsəb(ə)l] [tuː; tə] [ɪn'tɜːprət] [ðeə(r)] [kən'dɪʃn] [æz; əz] [djuː] [tuː; tə] [ðə; ði] ['æbsəns] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ək'sesəri] ['krəʊməsəʊm] ,
The distribution and varying numbers of these degenerate spermatozoa make it impossible to interpret their condition as due to the absence of the accessory chromosome ,
这 分配 和 变化 数字 的 这些 退化 精子 制作 它 不可能的 到 解释 他们的 状况 作为 到期的 到 这 缺席 的 这 配饰 染色体 ,

这些退化精子的分布和数量差异使得无法将其状况解释为由于缺少附属染色体所致。

[æz; əz] [mɪs] ['wɒlɪs] [dʌz] [ɪn] [ðə; ði] ['spaɪdə(r)] .
as Miss Wallace does in the spider .
作为 错过 华莱士 做 在 这 蜘蛛 .

就像华莱士小姐在蜘蛛身上做的那样。

[ðə; ði] ['əʊnli] ['prɒbəb(ə)l] [ˌeksplə'neɪʃ(ə)n] , [ˌaɪ 'tiː] [siːm] [tuː; tə] [ˌem 'iː] , [ɪz] [ɪm'pɜːfɪkt] [maɪ'təʊsɪs] .
The only probable explanation , it seems to me , is imperfect mitosis .
这 仅有的 可能 解释 , 它 似乎 到 我 , 是 不完善 有丝分裂 .

在我看来，唯一可能的解释就是有丝分裂不完全。

[keɪsɪz] [weə(r)] [mɔː(r)] [ɔː(r)] [les] ['krəʊmətɪn] [ɪz] [left] [bɪ'haɪnd] [ɪn] [ðə; ði] ['saɪtəʊplæzəm] ,
Cases where more or less chromatin is left behind in the cytoplasm ,
案例 在哪里 更多的 或者 较少的 染色质 是 左边 在后面 在 这 细胞质 ,

细胞质中残留染色质较多或较少的情况，

[ɪ'speʃəli] [ɪn] [ðə; ði] [fɜːst] ['spɜːmətəʊˌsaɪt] [maɪ'təʊsɪs] , [ɑː(r); ə(r)] ['veri] ['kɒmən] ,
especially in the first spermatocyte mitosis , are very common ,
尤其 在 这 第一的 精母细胞 有丝分裂 , 是 非常 常见的 ,

尤其是在第一次精母细胞有丝分裂中，这种情况非常常见。

[ænd; ənd] [sʌtʃ] [keɪsɪz] [æz; əz] [ðəʊz] [ʃəʊn] [ɪn] ['fɪgəz] - [ænd; ənd] - [ɑː(r); ə(r)] [nɒt] [reə(r)] .
and such cases as those shown in figures 149 and 150 are not rare .
和 这样的 案例 作为 那些 所示 在 数据 - 和 - 是 不是 稀有的 .

如图 149 和图 150 所示的情况并不少见。

[ðə; ði] ['dʒaɪənt] [selz] , [səʊ] [fɑː(r)] [æz; əz] [ai] [hæv; həv] [biːn] ['eɪb(ə)l] [tuː; tə] [treɪs] [ðem; ðəm] ,
The giant cells , so far as I have been able to trace them ,
这 巨大的 细胞 , 所以 远的 作为 我 有 到过 有能力的 到 痕迹 他们 ,

就我目前所能追踪到的而言，这些巨细胞

[duː; də] [nɒt] [dɪ'veləp] ['ɪntuː] [ˌspəːmətə(ʊ)'zəʊə] .
do not develop into spermatozoa .
做 不是 发展 进入 精子 .

不会发育成精子。

[ðə; ði][məʊst][ɪm'pɔːt(ə)nt] [pɔɪnts] [ɑː(r); ə(r)] :
The most important points are :
这 最多 重要的 积分 是 :

最重要的几点是:

([wʌn]) [ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ɒv; əv][ðə; ði] ['elɪmənt] [eks][ɪn][ðə; ði] [ˌspɜːmətə'gəʊnɪə] , ['kləʊsli]
(1) The presence of the element x in the spermatogonia , closely
(1) 这 在场 的 这 元素 x 在 这 精原细胞 , 密切
[ə'səʊsieɪtɪd; ə'səʊʃieɪtɪd] [wɪð] [ðə; ði][ˌnjuːklɪ'əʊləs] .
associated with the nucleolus .
联系 和 这 核仁 .

（1）精原细胞中存在元素 x，与核仁密切相关。

([ˌtuː'tuː]) [ðə; ði][ʌn'iːv(ə)n]['nʌmbə(r)][ɒv; əv] ['krəʊmətɪn] ['elɪmənts] [ɪn][ðə; ði] ['metəˌfeɪz] [ɒv; əv]
(2) The uneven number of chromatin elements in the metaphase of
(2) 这 不均匀 数字 的 染色质 元素 在 这 中期 的
[ˌspɜːrmətoʊ'goʊniəl] [dɪ'vɪʒnz] .
spermatogonial divisions .
精原细胞 部门 .

（2）精原细胞分裂中期染色质成分数量不均匀。

([θriː]) [ðə; ði] [kə'nekʃn] [ɒv; əv][ðə; ði] ['elɪmənt] [eks] [wɪð] [ðə; ði]['spaɪriːm] [ʌp] [tuː; tə][ðə; ði][steɪdʒ]
(3) The connection of the element x with the spireme up to the stage
(3) 这 联系 的 这 元素 x 和 这 斯派尔梅 向上 到 这 阶段
[weə(r)] [ðə; ði] ['spaɪriːm] ['segmənts; seg'ments][tuː; tə] [fɔːm] [ðə; ði][baɪ'veɪl(ə)nt] [k'rəʊməsəʊmz] .
where the spireme segments to form the bivalent chromosomes .
在哪里 这 斯派尔梅 片段 到 形式 这 二价 染色体 .

（3）元素 x 与螺旋体连接，直至螺旋体断裂形成二价染色体。

([fɔːr]) [ðə; ði] ['veərid] ['kærəktə(r)][ɒv; əv][ðə; ði]['tetrædz] ,
(4) The varied character of the tetrads ,
(4) 这 多种多样 特点 的 这 四联体 ,

（4）四联体的不同特征，

['ʃəʊɪŋ] [ðə; ði][fɜːst] ['spɜːmətəʊˌsaɪt] [dɪ'vɪʒ(ə)n][tuː; tə][biː; bi][ə; eɪ] [rɪ'djuːsɪŋ] [dɪ'vɪʒ(ə)n][ɪn][ðə; ði] [sens]
showing the first spermatocyte division to be a reducing division in the sense
显示 这 第一的 精母细胞 分配 到 是 一个 减少 分配 在 这 感觉
[ðæt] [ˌaɪ 'tiː] ['seprəts] [həʊl] [k'rəʊməsəʊmz] .
that it separates whole chromosomes .
那 它 分离 所有的 染色体 .

表明第一次精母细胞分裂是一次减数分裂，因为它分离的是整个染色体。

([faɪv]) [ðə; ði][fækt] [ðæt] [ðə; ði] ['elɪmənt] [eks] [feɪlz] [tuː; tə][dɪ'vaɪd][ɪn][ðə; ði][fɜːst][ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n][dɪ'vɪʒ(ə)n] ,
(5) The fact that the element x fails to divide in the first maturation division ,
(5) 这 事实 那 这 元素 x 失败 到 划分 在 这 第一的 成熟 分配 ,

（5）元素x在第一次成熟分裂中未能分裂的事实，

[dʌz] [dɪ'vaɪd][ɪn][ðə; ði]['sekənd] ,
does divide in the second ,
做 划分 在 这 第二 ,

确实在第二部分中是分母的，

[bʌt; bət][kæn; kən][nɒt][biː; bi] [treɪst] [bɪ'jɒnd] [ðə; ði][ˌekwə'tɔːriəl] [pleɪt] [ɒv; əv][ðə; ði]['lætə(r)][maɪ'təʊsɪs] .
but can not be traced beyond the equatorial plate of the latter mitosis .
但 能 不是 是 追踪 超过 这 赤道 盘子 的 这 后者 有丝分裂 .

但无法追溯到后一次有丝分裂的赤道板之外。

([sɪks]) [ðə; ði][ˌsɪmə'lærəti][ɒv; əv][ɔːl][ðə; ði]['nɔːm(ə)l] ['spɜːmətɪd] , [ðəʊ] [wʌn] - [hɑːf][ɒv; əv][ðem; ðəm]
(6) The similarity of all the normal spermatids , though one - half of them
(6) 这 相似 的 全部 这 普通的 精子细胞 , 尽管 一 - 一半 的 他们
[mʌst; məst] [kən'teɪn] [ðə; ði] ['elɪmənt] [eks] ,
must contain the element x ,
必须 包含 这 元素 x ,

（6）所有正常精子细胞都具有相似性，尽管其中一半必须含有元素x，

[ðə; ði]['ʌðə(r)][hɑːf] [nɒt] .
the other half not .
这 其他 一半 不是 .

另一半则不是。

(['sɛvən]) [ðə; ði] ['veəriɪŋ] [ænd; ənd]['ɒf(ə)n] [lɑːdʒ] ['nʌmbə(r)][ɒv; əv] [dɪ'dʒenəreɪt] [ˌspɜːmətə(ʊ)'zəʊə] .
(7) The varying and often large number of degenerate spermatozoa .
(7) 这 变化 和 经常 大的 数字 的 退化 精子 .

（7）退化精子的数量不一且往往很多。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 11]
[页 -]

[第11页]

[æn; ən] [ə'tempt] [wɒz; wəz] [meɪd] [tuː; tə] [dɪ'tɜːmɪn] [ðə; ði][səʊ'mætɪk]['nʌmbə(r)][ɒv; əv] [k'rəʊməsəʊmz] .
An attempt was made to determine the somatic number of chromosomes .
一个 试图 曾是 制成 到 决定 这 躯体 数字 的 染色体 .

尝试确定体细胞染色体数目。

[ðə; ði][dɪ'vaɪdɪŋ] [selz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['fɔlɪkəlz] [ɒv; əv] [jʌŋ] [egz] [siːmd] [tuː; tə] [ə'fɔːd] [ðə; ði][məʊst]
The dividing cells of the follicles of young eggs seemed to afford the most
这 分割 细胞 的 这 卵泡 的 年轻的 鸡蛋 似乎 到 买得起 这 最多
['feɪvərəb(ə)l][mə'tɪəriəl] ,
favorable material ,
有利 材料 ,

年轻卵泡中正在分裂的细胞似乎提供了最有利的物质。

[bʌt; bət]['iːv(ə)n][hɪə(r)][ðeə(r)][wɒz; wəz][səʊ] [mʌtʃ] [ˌəʊvə'læpɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði][endz][ɒv; əv][ðə; ði]
but even here there was so much overlapping of the ends of the
但 甚至 这里 那里 曾是 所以 很多 重叠 的 这 结束 的 这
[k'rəʊməsəʊmz] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz][ɪm'pɒsəb(ə)l][tuː; tə][biː; bi] ['æbsəluːtli] ['sɜːt(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði]['nʌmbə(r)]
chromosomes that it was impossible to be absolutely certain of the number
染色体 那 它 曾是 不可能的 到 是 绝对地 肯定 的 这 数字
.
.
.

但即使在这里，染色体末端的重叠也太多，以至于无法完全确定染色体的数量。

[ɪn][ðə; ði] [tuː] [məʊst]['feɪvərəb(ə)l][keɪsɪz] - [wɜː(r); wə(r)] ['kaʊntɪd] ([fɪɡ] . -) .
In the two most favorable cases 23 were counted (fig . 94) .
在 这 二 最多 有利 案例 - 是 计数 (如图 . -) .

在最有利的两种情况下，统计到 23 个（图 94）。

[ðɪs] ['difəz] [frɒm; frəm] - [kaʊnt] [fɔː(r); fə(r)]['sɪmələ(r)][keɪsɪz] [ə'mʌŋ] [ðə; ði] [ɔː'θɒptərə] ,
This differs from McClung's count for similar cases among the Orthoptera ,
这 不同 从 - 数数 为了 相似的 案例 之中 这 直翅目 ,
[ænd; ənd] ['sʌtnz] [fɔː(r); fə(r)] [brækɪstoʊlə] ['mæɡnə] .
and Sutton's for Brachystola magna .
和 萨顿的 为了 短吻 玛格纳 .

这与 McClung 对直翅目昆虫类似案例的统计结果不同，也与 Sutton 对 Brachystola magna 的统计结果不同。

[ðə; ði] [egz] [hæv; həv][səʊ][fɑː(r)] [rɪ'zɪstɪd] [ɔːl] ['efəts] [tuː; tə] [lɜːn] [wɒt] [pɑːt][ðə; ði] [ɒd] ['krəʊməsəʊm]
The eggs have so far resisted all efforts to learn what part the odd chromosome
这 鸡蛋 有 所以 远的 抵抗 全部 努力 到 学习 什么 部分 这 奇怪的 染色体
[meɪ] [pleɪ] [ɪn][ˌfɜːtəlaɪ'zeɪʃ(ə)n] .
may play in fertilization .
可能 玩 在 受精 .

到目前为止，卵子仍然无法解释这种异常染色体在受精过程中可能发挥的作用。

[tɪ'niːbriˌoʊ]['mɒlɪˌtɔːr] .
Tenebrio molitor .
特内布里奥 鲎 .

黄粉虫。

[ɪn][ðə; ði] ['metəˌfeɪz] [ɒv; əv][ɔːl][ˌspɜːrmətoʊ'goʊniəl][maɪ'təʊsiːz] [weə(r)] [ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz]['pɒsəb(ə)l][tuː; tə]
In the metaphase of all spermatogonial mitoses where it was possible to
在 这 中期 的 全部 精原细胞 有丝分裂 在哪里 它 曾是 可能的 到
[kaʊnt] ['ækjərətli] ,
count accurately ,
数数 准确 ,

在所有能够准确计数的精原细胞有丝分裂中期，

- [k'rəʊməsəʊmz] [wɜː(r); wə(r)] [faʊnd] , - [lɑːdʒ] [wʌnz][ɒv; əv] [ə'prɒksɪmətli] ['iːkwəl][saɪz] , [ænd; ənd]
20 chromosomes were found , 19 large ones of approximately equal size , and
- 染色体 是 成立 , - 大的 一个 的 大约 平等的 尺寸 , 和
[wʌn] [smɔːl] ['sferɪkl] [wʌn] ([fɪgz] . - , -) .
1 small spherical one (figs . 169 , 170) .
1 小的 球形 一 (无花果 . - , -) .

发现了 20 条染色体，其中 19 条是大小大致相等的大染色体，1 条是小的球形染色体（图 169、170）。

[ðeə(r)] [ɪz] ['nʌθɪŋ] [ɪn][ðə; ði] ['restɪŋ] ['njuːkliəs][ɒv; əv][ðə; ði] [ˌspɜːmətə'gəʊnɪə] [wɪtʃ] [wʊd] [sə'dʒest]
There is nothing in the resting nucleus of the spermatogonia which would suggest
那里 是 没有什么 在 这 休息 核 的 这 精原细胞 哪个 会 建议
['aɪðə(r)][ə; eɪ][ˌnjuːklɪ'əʊləs][ɔː(r)][æn; ən] [ək'sesəri] ['krəʊməsəʊm] .
either a nucleolus or an accessory chromosome .
任何一个 一个 核仁 或者 一个 配饰 染色体 .

精原细胞静止核中没有任何迹象表明存在核仁或附属染色体。

[ðə; ði] ['krəʊmətɪn] [steɪnz] [wel] ['djʊərɪŋ][ðə; ði] [həʊl] [grəʊθ] ['pɪəriəd][ɒv; əv][ðə; ði] ['spɜːmətəʊˌsaɪt] ,
The chromatin stains well during the whole growth period of the spermatocytes ,
这 染色质 污渍 出色地 期间 这 所有的 生长 时期 的 这 精母细胞 ,

在精母细胞的整个生长过程中，染色质染色效果良好。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][ɪz][ɪm'pɒsəb(ə)l][tuː; tə] ['seprət] [ðə; ði]['pɪəriəd]['ɪntuː][səʊ] ['defɪnət] [steɪdʒɪz][æz; əz][ɪn]
but it is impossible to separate the period into so definite stages as in
但 它 是 不可能的 到 分离 这 时期 进入 所以 定 阶段 作为 在
[məʊst]['ʌðə(r)] [fɔːmz] .
most other forms .
最多 其他 表格 .

但与其他大多数形式不同，不可能将这一时期划分成如此明确的阶段。

[ɪn][ðə; ði] ['jʌŋgɪst] ['spɜːmətəʊˌsaɪt] [wʌn][faindz] [ə'keɪʒnəli] [ə; eɪ] [sɪst] [kən'teɪnɪŋ] [selz] [wɪð]
In the youngest spermatocytes one finds occasionally a cyst containing cells with
在 这 最小的 精母细胞 一 发现 偶尔 一个 囊肿 包含 细胞 和
['njuːkliaɪ] [laɪk] [ðəʊz] [ɒv; əv] ['fɪgəz] - [ænd; ənd] - ,
nuclei like those of figures 171 and 172 ,
细胞核 喜欢 那些 的 数据 - 和 - ,

在最年轻的精母细胞中，偶尔会发现含有细胞核的囊肿，这些细胞核类似于图 171 和图 172 中的细胞核。

['ɪndɪkeɪtɪŋ] [ðæt] [ə; eɪ] [briːf] " [sɪ'næpsɪs] " [ɔː(r)][ˌkɒnden'seɪʃ(ə)n][steɪdʒ] [ə'kɜːz] [æt; ət][ðə; ði] [kləʊz][ɒv; əv]
indicating that a brief " synapsis " or condensation stage occurs at the close of
表明 那 一个 简短的 " 突触 " 或者 缩合 阶段 发生 在 这 关闭 的
[ðə; ði][lɑːst][ˌspɜːrmətoʊ'goʊniəl][maɪ'təʊsɪs] .
the last spermatogonial mitosis .
这 最后的 精原细胞 有丝分裂 .

这表明在最后一次精原细胞有丝分裂结束时会发生短暂的"联会"或凝聚阶段。

['djʊərɪŋ][ðə; ði]['greɪtə(r)] [pɑːt] [ɒv; əv][ðə; ði]['pɪəriəd][ðə; ði] ['krəʊmətɪn] [fɔːmz] [ə; eɪ] ['hevi] , [ɪ'regjələ(r)] ,
During the greater part of the period the chromatin forms a heavy , irregular ,
期间 这 更大的 部分 的 这 时期 这 染色质 表格 一个 重的 , 不规律的 ,

在这一时期的大部分时间里，染色质形成一种沉重、不规则的、

[ænd; ənd]['ɒf(ə)n] [seg'mentɪd] ['spaɪriːm] ([fɪgz] . - , -) .
and often segmented spireme (figs . 173 , 174) .
和 经常 分段 斯派尔梅 (无花果 . - , -) .

且常有分节的螺旋状花序（图 173、174）。

['ʃɔːtli] [bɪ'fɔː(r)] [ðə; ði] [fɜːst] [ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n][dɪ'vɪʒ(ə)n] , [sʌtʃ] [splɪt] ['segmənts; seg'ments][æz; əz] [ə'pɪə(r)] [ɪn]
Shortly before the first maturation division , such split segments as appear in
不久 前 这 第一的 成熟 分配 , 这样的 分裂 片段 作为 出现 在
['fɪgə(r)] - [ɑː(r); ə(r)] ['sʌmtaɪmz] [faʊnd] ;
figure 175 are sometimes found ;
数字 - 是 有时 成立 ;

在第一次成熟分裂之前不久，有时会发现如图 175 所示的分裂片段；

[sʌm; səm][ɒv; əv] [ðiːz] ['sɪmjuleɪt] ['tetrædz] [wɪð] ['slendə(r)] [kə'nektɪŋ] [bændz] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [peəd]
some of these simulate tetrads with slender connecting bands between the paired
一些 的 这些 模拟 四联体 和 苗条 连接 乐队 之间 这 成对的
['elɪmənts] .
elements .
元素 .

其中一些模拟四联体，成对元素之间有细长的连接带。

[ə'gen] , [wʌn][faindz][ə; eɪ] [fjuː] [keɪsɪz] [laɪk] ['fɪgə(r)] - , [weə(r)] [ðə; ði] ['spaɪriːm] [ɪz] [seg'mentɪd] ['ɪntuː]
Again , one finds a few cases like figure 176 , where the spireme is segmented into
再次 , 一 发现 一个 很少 案例 喜欢 数字 - , 在哪里 这 斯派尔梅 是 分段 进入
[baɪ'veɪl(ə)nt] [k'rəʊməsəʊmz] ,
bivalent chromosomes ,
二价 染色体 ,

同样，也有一些像图 176 那样的例子，其中螺旋体被分割成二价染色体，

[iːtʃ] [kəm'pəʊnənt] ['ʃəʊɪŋ] [ə; eɪ][ˌlɒŋgɪ'tjuːdən(ə)l] [splɪt] .
each component showing a longitudinal split .
每个 成分 显示 一个 纵向 分裂 .

每个组成部分都呈现出纵向分裂。

[ðɪs] ['fɪgə(r)]['ɔːlsəʊ] [ʃəʊz] [ðə; ði] [smɔːl] ['krəʊməsəʊm] .
This figure also shows the small chromosome .
这 数字 还 演出 这 小的 染色体 .

该图还显示了小染色体。

['juːʒuəli; 'juːʒəli] , [haʊ'evə(r)] , [ðə; ði][ɪ'regjələ(r)][ænd; ənd] [mʌtʃ] ['tæŋg(ə)ld]['spaɪriːm] ([fɪgz] .
Usually , however , the irregular and much tangled spireme (figs .
通常 , 然而 , 这 不规律的 和 很多 纠缠不清 斯派尔梅 (无花果 .

然而，通常情况下，不规则且非常缠绕的塔状花序（图。

- , -) [kən'densɪz] ['ɪntuː][ə; eɪ] ['hevi] [seg'mentɪd] [bænd] ['veəriəsli] [dɪ'spəʊzd] [ɪn][ðə; ði]['njuːkliəs] (
173 , 174) condenses into a heavy segmented band variously disposed in the nucleus (
- , -) 冷凝 进入 一个 重的 分段 乐队 各种各样的 处置 在 这 核 (
[fɪg] . -) .
fig . 177) .
如图 . -) .

173、174）凝聚成一个重的分段带，在原子核内以各种方式排列（图 177）。

[ðɪs] [bænd] [suːn] ['seprəts] ['ɪntuː][ðə; ði][baɪ'veɪl(ə)nt] [k'rəʊməsəʊmz] [ʃəʊn] [ɪn] ['fɪgəz] - [ænd; ənd]
This band soon separates into the bivalent chromosomes shown in figures 178 and
这 乐队 很快 分离 进入 这 二价 染色体 所示 在 数据 - 和
- ,
179 ,
- ,

该带很快分离成图 178 和图 179 所示的二价染色体，

['gɪvɪŋ] [naɪn] [sɪ'metrɪk(ə)l] [peəz] [ænd; ənd][wʌn] [ˌʌnsɪ'metrɪkəl] [wʌn] ([fɪg] .
giving 9 symmetrical pairs and 1 unsymmetrical one (fig .
给予 9 对称的 对 和 1 不对称 一 (如图 .

给出 9 对对称对和 1 对不对称对（图）。

- [es]) [kəm'pəʊzd] [ɒv; əv][ðə; ði] [smɔːl] ['krəʊməsəʊm] [ænd; ənd][ə; eɪ] [mʌtʃ] ['lɑːdʒə(r)] [meit] .
179 s) composed of the small chromosome and a much larger mate .
- s) 由 的 这 小的 染色体 和 一个 很多 更大的 伴侣 .

179 s) 由一条小染色体和一条大得多的配对染色体组成。

[ɪn][ðə; ði] ['prəʊˌfeɪz] [ɒv; əv][ðə; ði]['spɪnd(ə)l] , [ɪn][reə(r)][keɪsɪz] ,
In the prophase of the spindle , in rare cases ,
在 这 前期 的 这 主轴 , 在 稀有的 案例 ,

在纺锤体前期，极少数情况下，

[sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ði] [k'rəʊməsəʊmz] [ɑː(r); ə(r)][ˌlɒŋgɪ'tjuːdɪnəli; ˌlɒndʒɪ'tjuːdɪnəli] [splɪt] [ænd; ənd]
some of the chromosomes are longitudinally split and
一些 的 这 染色体 是 纵向 分裂 和
[træns'vɜːrsli] [kən'strɪktɪd] , ['fɔːmɪŋ] ['tetrædz] ([fɪg] .
transversely constricted , forming tetrads (fig .
横向 收缩 , 成型 四联体 (如图 .

一些染色体纵向分裂，横向收缩，形成四分体（图）。

-) , [bʌt; bət][mɔː(r)]['ɒf(ə)n] [ðeɪ] [ə'pɪə(r)] [æz; əz][ɪn]['fɪgə(r)] - .
180) , but more often they appear as in figure 181 .
-) , 但 更多的 经常 他们 出现 作为 在 数字 - .

180)，但更常见的是如图 181 所示。

[ðə; ði] [ʌn'iːkwəl] [peə(r)] [ə'pɪəz] [ɪn] [iːtʃ] ['fɪgə(r)][æt; ət][es] . [ɪn][ðə; ði] ['metəˌfeɪz] ([fɪg] .
The unequal pair appears in each figure at s . In the metaphase (fig .
这 不等 一对 出现 在 每个 数字 在 s . 在 这 中期 (如图 .

在每个图中，不等对都出现在 s 处。在有丝分裂中期（图 1）。

-) [ˌaɪ 'tiː][ɪz][ðə; ði][lɑːst][tuː; tə] [kʌm] ['ɪntuː][ðə; ði][ˌekwə'tɔːriəl] [pleɪt] ,
182) it is the last to come into the equatorial plate ,
-) 它 是 这 最后的 到 来 进入 这 赤道 盘子 ,

182）它是最后一个进入赤道板块的板块，

['pɒsəbli] [bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ɒv; əv][ɪts] [læk] [ɒv; əv] ['sɪmətri] .
possibly because of its lack of symmetry .
可能 因为 的 它是 缺少 的 对称 .

可能是因为它缺乏对称性。

[ðə; ði][smɔːlə(r)][kəm'pəʊnənt][ɒv; əv] [ðɪs] [peə(r)][ɪz] ['ɔːlweɪz] [daɪ'rɛktɪd] [tə'wɔːd] [ðə; ði][ɪ'kweɪtə(r)][ɒv; əv] [ðə; ði]
The smaller component of this pair is always directed toward the equator of the
这 较小的 成分 的 这 一对 是 总是 指导 朝向 这 赤道 的 这

这对星体中较小的那个总是指向赤道。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 12]
[页 -]

[第12页]

['spɪnd(ə)l] .
spindle .
主轴 .

主轴。

['fɪgə(r)] - [ʃəʊz] [ə; eɪ] [smɔːl] [tæn'dʒenʃ(ə)l]['sekʃ(ə)n][ɒv; əv][ə; eɪ]['spɪnd(ə)l][ɪn] ['metəˌfeɪz] ,
Figure 183 shows a small tangential section of a spindle in metaphase ,
数字 - 演出 一个 小的 切线 部分 的 一个 主轴 在 中期 ,

图 183 显示了处于中期纺锤体的一个小切面，

[kən'teɪnɪŋ] [ðə; ði] [ʌn'iːkwəl] [peə(r)][ænd; ənd][wʌn]['iːkwəl][peə(r)] .
containing the unequal pair and one equal pair .
包含 这 不等 一对 和 一 平等的 一对 .

包含一对不相等的元素和一个相等的元素。

[ɪn]['fɪgə(r)] - [ə; eɪ]['pəʊlə(r)] [vjuː] [ɒv; əv][ə; eɪ] ['metəˌfeɪz] [ɪz] [ʃəʊn] , [ðə; ði] [ʌn'iːkwəl] [peə(r)] ,
In figure 184 a polar view of a metaphase is shown , the unequal pair ,
在 数字 - 一个 极性 看法 的 一个 中期 是 所示 , 这 不等 一对 ,

图 184 显示了中期细胞的极轴视图，即不等染色体对。

[wɪtʃ] [wɒz; wəz] ['sʌmwɒt] [bɪ'ləʊ] [ðə; ði]['ʌðə(r)z] , ['biːɪŋ] ['ɪndəˌkeɪtɪd][baɪ] ['stɪplɪŋ] .
which was somewhat below the others , being indicated by stippling .
哪个 曾是 有些 以下 这 其他的 , 存在 表明的 经过 点描 .

它的品质略逊于其他颜色，以点描法表示。

['fɪgəz] - [ə; eɪ][ænd; ənd] - [ʃəʊ] [ðæt] [ðə; ði] [ʌn'iːkwəl] [kəm'pəʊnənts][ɒv; əv][ðə; ði] [ˌʌnsɪ'metrɪkəl] [peə(r)] ,
Figures 184 a and 185 show that the unequal components of the unsymmetrical pair ,
数据 - 一个 和 - 展示 那 这 不等 成分 的 这 不对称 一对 ,

图 184a 和 185 显示了不对称对的不等分量，

[æz; əz] [wel] [æz; əz][ðə; ði]['iːkwəl][kəm'pəʊnənts][ɒv; əv][ðə; ði] [sɪ'metrɪk(ə)l] [peəz] , [ɑː(r); ə(r)] ['sepəreɪtɪd] [ɪn] ['metəkai'niːsis] ,
as well as the equal components of the symmetrical pairs , are separated in metakinesis ,
作为 出色地 作为 这 平等的 成分 的 这 对称的 对 , 是 分开 在 变动 ,

对称对的相等组成部分在元动力过程中也会分离。

['meɪkɪŋ] [ðɪs] ['klɪəli] [ə; eɪ] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] [dɪ'vɪʒ(ə)n] .
making this clearly a reduction division .
制作 这 清楚地 一个 减少 分配 .

这显然是一个裁员部门。

[tuː] ['pəʊlə(r)] [pleɪts] [ɑː(r); ə(r)] [ʃəʊn] [ɪn] ['fɪgəz] - [ænd; ənd] - , [wʌn] [kən'teɪnɪŋ] - ['iːkwəl]
Two polar plates are shown in figures 186 and 187 , one containing 10 equal
二 极性 盘子 是 所示 在 数据 - 和 - , 一 包含 - 平等的
['elɪmənts] ,
elements ,
元素 ,

图 186 和图 187 显示了两个极板，其中一个包含 10 个相等的单元，

[ðə; ði]['ʌðə(r)][naɪn]['iːkwəl][wʌnz][ænd; ənd][wʌn] [smɔːl] [wʌn] .
the other 9 equal ones and 1 small one .
这 其他 9 平等的 一个 和 1 小的 一 .

其余9个大小相同的，1个较小的。

[ðə; ði] ['teləˌfeɪz] [ɪz] [ʃəʊn] [ɪn]['fɪgə(r)] - .
The telophase is shown in figure 188 .
这 末期 是 所示 在 数字 - .

图 188 显示了末期。

[ðeə(r)][ɪz][nəʊ] ['restɪŋ] [steɪdʒ] ,
There is no resting stage ,
那里 是 不 休息 阶段 ,

没有休息阶段，

[bʌt; bət][ðə; ði] [njuː] ['spɪnd(ə)l][ɪz] [fɔːmd] [frɒm; frəm][ðə; ði] [rɪ'meɪnz] [ɒv; əv][ðə; ði][əʊld][wʌn] ,
but the new spindle is formed from the remains of the old one ,
但 这 新的 主轴 是 形成 从 这 遗迹 的 这 老的 一 ,

但是，新的纺锤体是由旧纺锤体的残余部分制成的。

[ænd; ənd][ðə; ði]['spɪnd(ə)l] - [ʃeɪpt] [mæs] [ɒv; əv] ['krəʊmətɪn] [siːn] [ɪn]['fɪgə(r)] - ['aɪðə(r)] ['pɑːsɪz] ['ɪntuː]
and the spindle - shaped mass of chromatin seen in figure 188 either passes into
和 这 主轴 - 形状 大量的 的 染色质 已见 在 数字 - 任何一个 通过 进入
[ðə; ði]['sentə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [njuː] ['spɪnd(ə)l][ɔː(r)] [bɪ'kʌmz] [ɪn'veləpt] [baɪ][ˌaɪ 'tiː] .
the center of the new spindle or becomes enveloped by it .
这 中心 的 这 新的 主轴 或者 变成 被包裹 经过 它 .

如图 188 所示，纺锤形染色质团块要么进入新纺锤体的中心，要么被新纺锤体包裹。

[ðə; ði] ['dʌb(ə)l] [k'rəʊməsəʊmz] ['seprət] [æz; əz][ɪn] ['fɪgəz] - [ænd; ənd] - .
The double chromosomes separate as in figures 189 and 190 .
这 双倍的 染色体 分离 作为 在 数据 - 和 - .

双染色体分离方式如图 189 和 190 所示。

['fɪgə(r)] - [ʃəʊz] [ðə; ði] [smɔːl] ['daɪæd] , [ænd; ənd]['fɪgə(r)] - [æn; ən][ə'berənt; 'æbərənt][wʌn] [wɪtʃ]
Figure 190 shows the small dyad , and figure 189 an aberrant one which
数字 - 演出 这 小的 二元组 , 和 数字 - 一个 异常 一 哪个
[meɪ] [biː; bi][ɪts] [meit] .
may be its mate .
可能 是 它是 伴侣 .

图 190 显示了一个小的二元体，图 189 显示了一个异常的二元体，它可能是小二元体的配偶。

[ðə; ði]['spɪnd(ə)l][ɪn][bəʊθ] [dɪ'vɪʒnz] [ɪz][pɪ'kjuːliə(r)][ɪn] ['hævɪŋ] [ˌaʊt'saɪd][ɒv; əv][ðə; ði]['spɪnd(ə)l]['prɒpə(r)]
The spindle in both divisions is peculiar in having outside of the spindle proper
这 主轴 在 两个都 部门 是 奇特 在 拥有 外部 的 这 主轴 恰当的
[ə; eɪ] [dens] [mæs] [ɒv; əv]['faɪbərz] [wɪtʃ] ,
a dense mass of fibers which ,
一个 稠密 大量的 的 纤维 哪个 ,

这两个部门的纺锤体都很奇特，其纺锤体外部有一层致密的纤维团，

[ɪn]['ɒzmɪk][mə'tɪəriəl] , [steɪn] ['diːpli] [wɪð] ['aɪən] .
in osmic material , stain deeply with iron hæmatoxylin .
在 渗透压 材料 , 弄脏 深 和 铁 苏木精 .

在锇酸材料中，用铁苏木精进行深度染色。

[ðiːz] ['faɪbərz][ɑː(r); ə(r)] [ʃəʊn] [ɪn][ɔːl][ðə; ði] ['fɪgəz] [frɒm; frəm] - [tuː; tə] - .
These fibers are shown in all the figures from 174 to 196 .
这些 纤维 是 所示 在 全部 这 数据 从 - 到 - .

这些纤维在174至196号图中的所有图中均有显示。

['fɪgəz] - [ænd; ənd] - [ɑː(r); ə(r)][ˌekwə'tɔːriəl] [pleɪts] [ɒv; əv][ðə; ði] [tuː] [kaɪndz][ɒv; əv] ['spɜːmətəʊˌsaɪt]
Figures 191 and 192 are equatorial plates of the two kinds of spermatocytes
数据 - 和 - 是 赤道 盘子 的 这 二 种类 的 精母细胞
[ɒv; əv][ðə; ði]['sekənd]['ɔːdə(r)] ,
of the second order ,
的 这 第二 命令 ,

图 191 和 192 是两种二级精母细胞的赤道板，

['fɪgə(r)] - ['ʃəʊɪŋ] [ðə; ði] [smɔːl] ['krəʊməsəʊm] .
figure 191 showing the small chromosome .
数字 - 显示 这 小的 染色体 .

图 191 显示了小染色体。

[æn; ən] ['ɜːli] ['ænəˌfeɪz] [ə'pɪəz] [ɪn] ['fɪgəz] - [ænd; ənd] - ,
An early anaphase appears in figures 193 and 194 ,
一个 早期的 后期 出现 在 数据 - 和 - ,

图193和图194显示了早期后期。

[wɪtʃ] [ʃəʊ] [bəʊθ][ðə; ði] [smɔːl] [ænd; ənd]['lɑːdʒə(r)] [k'rəʊməsəʊmz] [ɪn]['metəkai'niːsis] .
which show both the small and larger chromosomes in metakinesis .
哪个 展示 两个都 这 小的 和 更大的 染色体 在 变动 .

图中显示了变态期的小染色体和大染色体。

['fɪgə(r)] - [ɪz][ə; eɪ]['leɪtə(r)] ['ænəˌfeɪz] [kən'teɪnɪŋ] [ðə; ði][dɪ'vaɪdɪd] [smɔːl] ['krəʊməsəʊm] .
Figure 195 is a later anaphase containing the divided small chromosome .
数字 - 是 一个 之后 后期 包含 这 分割 小的 染色体 .

图 195 是后期分裂中分裂的小染色体。

[ɪn]['fɪgə(r)] - [ɑː(r); ə(r)] [ʃəʊn] [ðə; ði] [tuː] ['pəʊlə(r)] [pleɪts] [ɒv; əv][ə; eɪ]['spɪnd(ə)l] [ˌkɒrə'spɒndɪŋ] [tuː; tə]
In figure 196 are shown the two polar plates of a spindle corresponding to
在 数字 - 是 所示 这 二 极性 盘子 的 一个 主轴 相应的 到
[ðæt] [ɒv; əv]['fɪgə(r)] - ,
that of figure 195 ,
那 的 数字 - ,

图 196 显示了与图 195 对应的纺锤的两个极板，

[ænd; ənd][ɪn]['fɪgə(r)] - [ðə; ði]['pəʊlə(r)] [pleɪts] [ɒv; əv][ə; eɪ]['spɪnd(ə)l][ɪn] [wɪtʃ] - ['iːkwəl] [k'rəʊməsəʊmz]
and in figure 197 the polar plates of a spindle in which 10 equal chromosomes
和 在 数字 - 这 极性 盘子 的 一个 主轴 在 哪个 - 平等的 染色体
[hæv; həv] [biːn] [dɪ'vaɪdɪd] .
have been divided .
有 到过 分割 .

图 197 显示了纺锤体的极板，其中 10 条相等的染色体已被分割。

[ɪn][tɪ'niːbriˌoʊ]['mɒlɪˌtɔːr][ðə; ði] ['spɜːmətɪd] [ɑː(r); ə(r)] ['ðeəfɔː(r)] ['sɜːt(ə)nli] [ɒv; əv] [tuː] [dɪ'stɪŋkt][kaɪndz] ,
In Tenebrio molitor the spermatids are therefore certainly of two distinct kinds ,
在 特内布里奥 鲎 这 精子细胞 是 所以 当然 的 二 清楚的 种类 ,

因此，黄粉虫中的精子细胞肯定有两种不同的类型。

[səʊ][fɑː(r)][æz; əz][ðə; ði] ['krəʊmətɪn] ['kɒntent][ɪz] [kən'sɜːnd] .
so far as the chromatin content is concerned .
所以 远的 作为 这 染色质 内容 是 担心的 .

就染色质含量而言。

[ɪn][məʊst][ɒv; əv][ðə; ði] [jʌŋ] ['spɜːmətɪd] , ['ɑːftə(r)][ðə; ði]['njuːkliə(r)] ['membreɪn] [hæz; həz] [fɔːmd] ,
In most of the young spermatids , after the nuclear membrane has formed ,
在 最多 的 这 年轻的 精子细胞 , 后 这 核 膜 有 形成 ,

在大多数年轻的精子细胞中，核膜形成之后，

[ðeə(r)] [ə'pɪəz] [æn; ən]['aɪsəleɪtɪd] ['krəʊmətɪn] ['elɪmənt] ,
there appears an isolated chromatin element ,
那里 出现 一个 孤立 染色质 元素 ，

似乎存在一个孤立的染色质元件，

[wɪtʃ] [ˌkɔːri'spɔnd] ['feəli] [wel] [tuː; tə][ðə; ði] [lɑːdʒ] [ɔː(r)][tuː; tə][ðə; ði] [smɔːl] [kəm'pəʊnənt][ɒv; əv][ðə; ði]
which corresponds fairly well to the large or to the small component of the
哪个 对应 相当 出色地 到 这 大的 或者 到 这 小的 成分 的 这
[ˌʌnsɪ'metrɪkəl] [peə(r)] ,
unsymmetrical pair ,
不对称 一对 ，

这与不对称对中的较大分量或较小分量相当吻合，

['sepəreɪtɪd] [ɪn][ðə; ði][fɜːst] [maɪ'təʊsɪs][ænd; ənd][dɪ'vaɪdɪd][ɪn][ðə; ði]['sekənd] .
separated in the first mitosis and divided in the second .
分开 在 这 第一的 有丝分裂 和 分割 在 这 第二 .

在第一次有丝分裂中分离，在第二次有丝分裂中再次分裂。

[ðə; ði][klɪə(r)]['pɔːʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði]['njuːkliəs] [kən'teɪnɪŋ] [ðɪs] ['aɪsəleɪtɪd] ['elɪmənt] [ɪz][æt; ət][fɜːst] [tɜːnd]
The clear portion of the nucleus containing this isolated element is at first turned
这 清除 部分 的 这 核 包含 这 孤立 元素 是 在 第一的 转向
[tə'wɔːd] [ðə; ði]['spɪnd(ə)l] - [rɪ'meɪnz] ([fɪg] . -) ,
toward the spindle - remains (fig . 198) ,
朝向 这 主轴 - 遗迹 (如图 . -) ，

含有该孤立元素的细胞核透明部分最初朝向纺锤体残余物（图198），

[bʌt; bət][bɪ'fɔː(r)][ðə; ði][teɪl] [ə'pɪəz] ['aɪðə(r)][ðə; ði] [həʊl] ['njuːkliəs][ɔː(r)][ɪts] ['kɒntents] [hæv; həv][rəu'teitid]
but before the tail appears either the whole nucleus or its contents have rotated
但 前 这 尾巴 出现 任何一个 这 所有的 核 或者 它是 内容 有 旋转
180° ([fɪg] . -) .
180° (fig . 199) .
180° (如图 . -) .

但在尾部出现之前，整个细胞核或其内容物已经旋转了 180°（图 199）。

['veəriəs] [steɪdʒɪz][ɪn][ðə; ði] [dɪ'veləpmənt] [ɒv; əv][ðə; ði] ['spɜːmətɪd] [ɑː(r); ə(r)] [siːn] [ɪn] ['fɪgəz] - [tuː; tə]
Various stages in the development of the spermatid are seen in figures 200 to
各种各样的 阶段 在 这 发展 的 这 精子细胞 是 已见 在 数据 - 到
- .
203 .
- .

图 200 至 203 显示了精子细胞发育的各个阶段。

[ðə; ði][klɪə(r)]['riːdʒən][ænd; ənd][ðə; ði]['aɪsəleɪtɪd] ['elɪmənt] ['faɪnəli] [ˌdɪsə'pɪə(r)] ([fɪg] .
The clear region and the isolated element finally disappear (fig .
这 清除 地区 和 这 孤立 元素 最后 消失 (如图 .

清晰区域和孤立元素最终消失（图）。

- [biː]) , [ænd; ənd][ðə; ði] ['krəʊmətɪn] [breɪks] [ʌp]['ɪntuː] ['kɔːrsər] [ænd; ənd] [ðen] ['ɪntuː][faɪnə]['grænjuːls]
202 b) , and the chromatin breaks up into coarser and then into finer granules
- b) , 和 这 染色质 休息 向上 进入 较粗糙 和 然后 进入 更精细 颗粒
[wɪ'ðɪn] [ðə; ði] [spɜːm] - [hed] .
within the sperm - head .
之内 这 精子 - 头 .

202 b)，染色质在精子头部内分解成较粗的颗粒，然后分解成较细的颗粒。

[ɪn][ðə; ði]['leɪtə(r)][steɪdʒɪz][ðə; ði] ['sentrəˌsəʊm] [ɪz] ['klɪəli] [siːn] [æt; ət][ðə; ði] [beɪs] [ɒv; əv][ðə; ði] [hed] (
In the later stages the centrosome is clearly seen at the base of the head (
在 这 之后 阶段 这 中心体 是 清楚地 已见 在 这 根据 的 这 头 (
[fɪg] . -) .
fig . 203) .
如图 . -) .

在后期，中心体在头部底部清晰可见（图 203）。

[ɪn]['ɔːdə(r)][tuː; tə] [dɪ'tɜːmɪn] , [ɪf] ['pɒsəb(ə)l] , [ðə; ði]['væljuː][ɒv; əv][ðə; ði] [ˌʌnsɪ'metrɪkəl] [peə(r)][ɒv; əv]
In order to determine , if possible , the value of the unsymmetrical pair of
在 命令 到 决定 , 如果 可能的 , 这 价值 的 这 不对称 一对 的
['krəʊmətɪn] ['elɪmənts] ,
chromatin elements ,
染色质 元素 ,

为了确定（如果可能的话）这对不对称染色质元件的价值，

['veri] [jʌŋ] [əʊvərɪz] [ænd; ənd] [əʊvərɪz] [wɪð] [eg] - [tjuːbz]
very young ovaries and ovaries with egg - tubes
非常 年轻的 卵巢 和 卵巢 和 蛋 - 管子

非常年轻的卵巢和带有卵管的卵巢

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 13]
[页 -]

[第13页]

[wɜː(r); wə(r)] ['sekʃənd] [ænd; ənd][ðə; ði] [k'rəʊməsəʊmz] ['kaʊntɪd] [ɪn][ðə; ði][dɪ'vaɪdɪŋ] [selz] [ɒv; əv][ðə; ði]
were sectioned and the chromosomes counted in the dividing cells of the
是 分段 和 这 染色体 计数 在 这 分割 细胞 的 这
[eg] - ['fɒlɪk(ə)l] (♀ [səʊ'mætɪk] [selz]) ,
egg - follicle (♀ somatic cells) ,
蛋 - 卵泡 (♀ 躯体 细胞) ,

将卵泡（♀体细胞）的分裂细胞切片并计数其中的染色体，

[ænd; ənd][ɪn] [dɪ'vaɪdɪŋ] .
and in dividing oögonia .
和 在 分割 卵细胞 .

以及卵细胞的分裂。

[ɪn][bəuθ][keɪsɪz] - [lɑːdʒ] [k'rəʊməsəʊmz] [wɜː(r); wə(r)] [faʊnd] .
In both cases 20 large chromosomes were found .
在 两个都 案例 - 大的 染色体 是 成立 .

两种情况下都发现了 20 条大染色体。

['fɪgə(r)] - [ɪz][ðə; ði][ˌekwə'tɔːriəl] [pleɪt] [frɒm; frəm][ə; eɪ] ['fiːmeɪl] [səʊ'mætɪk] [sel] [ɒv; əv][ə; eɪ] [jʌŋ] [eg]
Figure 207 is the equatorial plate from a female somatic cell of a young egg
数字 - 是 这 赤道 盘子 从 一个 女性 躯体 细胞 的 一个 年轻的 蛋
- ['fɒlɪk(ə)l] .
- follicle .
- 卵泡 .

图 207 是年轻卵泡雌性体细胞的赤道板。

['fɪgə(r)] -
Figure 208
数字 -

图 208

[ə; eɪ][ænd; ənd][biː] [ʃəʊz] [tuː] ['sekʃənz] [ɒv; əv][æn; ən] [ɪn][ðə; ði] ['prəʊˌfeɪz] [ɒv; əv][maɪ'təʊsɪs]
a and b shows two sections of an oögonium in the prophase of mitosis
一个 和 b 演出 二 部分 的 一个 卵形藻 在 这 前期 的 有丝分裂
:
:
:

图 a 和 b 显示了有丝分裂前期卵原细胞的两个切面。

[ɪn]['ɔːdə(r)][tuː; tə] [dɪ'tɜːmɪn] [ðə; ði]['nʌmbə(r)][ænd; ənd]['kærəktə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [k'rəʊməsəʊmz] [ɪn][ðə; ði]
In order to determine the number and character of the chromosomes in the
在 命令 到 决定 这 数字 和 特点 的 这 染色体 在 这
[meɪl] [səʊ'mætɪk] [selz] ,
male somatic cells ,
男性 躯体 细胞 ,

为了确定男性体细胞中染色体的数量和特征，

['sevrəl] [meɪl] [wɜː(r); wə(r)] ['sekʃənd] .
several male pupæ were sectioned .
一些 男性 蛹 是 分段 .

对几只雄性蛹进行了解剖。

[æz; əz][ɪn][ðə; ði][ˌspɜːmətə'gəʊnɪə] , - [lɑːdʒ] [k'rəʊməsəʊmz] [ænd; ənd][wʌn] [smɔːl] [wʌn][wɜː(r); wə(r)]
As in the spermatogonia , 19 large chromosomes and 1 small one were
作为 在 这 精原细胞 , - 大的 染色体 和 1 小的 一 是
[faʊnd] .
found .
成立 .

与精原细胞一样，发现了 19 条大染色体和 1 条小染色体。

['fɪgə(r)] - [ʃəʊz] [ðə; ði][ˌekwə'tɔːriəl] [pleɪt] [ɒv; əv][ə; eɪ][dɪ'vaɪdɪŋ] [meɪl] [səʊ'mætɪk] [sel] ,
Figure 204 shows the equatorial plate of a dividing male somatic cell ,
数字 - 演出 这 赤道 盘子 的 一个 分割 男性 躯体 细胞 ,

图204显示了正在分裂的雄性体细胞的赤道板，

[ænd; ənd] ['fɪgəz] - [tuː; tə] - [ɑː(r); ə(r)] ['dɔːtə(r)] [pleɪts] [frɒm; frəm][ə; eɪ]['sɪmələ(r)] [sel] .
and figures 205 to 206 are daughter plates from a similar cell .
和 数据 - 到 - 是 女儿 盘子 从 一个 相似的 细胞 .

图 205 至 206 是来自类似细胞的子板。

([θriː] [lɑːdʒ] [k'rəʊməsəʊmz] [ɒv; əv][ðə; ði] [pleɪt] [ʃəʊn] [ɪn]['fɪgə(r)] - [ɑː(r); ə(r)][ɪn][ə'nʌðə(r)]['sekʃ(ə)n]
(Three large chromosomes of the plate shown in figure 206 are in another section
(三 大的 染色体 的 这 盘子 所示 在 数字 - 是 在 其他 部分
.)
.)
.)

（图 206 所示染色体板上的三个大染色体位于另一部分。）

[frɒm; frəm] [ðiːz] [fækts][ˌaɪ 'tiː] [ə'pɪəz] [ðæt] [ðə; ði] [eg] - [ˌprəʊ'njuːklɪəs][mʌst; məst][ɪn][ɔːl] [keɪsɪz]
From these facts it appears that the egg - pronucleus must in all cases
从 这些 事实 它 出现 那 这 蛋 - 原核 必须 在 全部 案例
[kən'teɪn] - [lɑːdʒ] [k'rəʊməsəʊmz] ,
contain 10 large chromosomes ,
包含 - 大的 染色体 ,

由此可见，卵原核在所有情况下都必须含有10条大染色体。

[waɪl] [ðə; ði] [ɪn][ˌfɜːtəlaɪ'zeɪʃ(ə)n] [brɪŋz] ['ɪntuː][ðə; ði] [eg] ['aɪðə(r)] - [lɑːdʒ] [wʌnz][ɔː(r)]
while the spermatozoön in fertilization brings into the egg either 10 large ones or
尽管 这 精子 在 受精 带来 进入 这 蛋 任何一个 - 大的 一个 或者
[naɪn] [lɑːdʒ] [wʌnz][ænd; ənd][wʌn] [smɔːl] [wʌn] .
9 large ones and 1 small one .
9 大的 一个 和 1 小的 一 .

而精子在受精过程中，要么带入 10 个大的精子，要么带入 9 个大的精子和 1 个小的精子。

[sɪns] [ðə; ði][səʊ'mætɪk] [selz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['fiːmeɪl] [kən'teɪn] - [lɑːdʒ] [k'rəʊməsəʊmz] ,
Since the somatic cells of the female contain 20 large chromosomes ,
自从 这 躯体 细胞 的 这 女性 包含 - 大的 染色体 ,

由于女性体细胞含有20条大型染色体，

[waɪl] [ðəʊz] [ɒv; əv][ðə; ði] [meɪl] [kən'teɪn] - [lɑːdʒ] [wʌnz][ænd; ənd][wʌn] [smɔːl] [wʌn] ,

while those of the male contain 19 large ones and 1 small one ,

尽管 那些 的 这 男性 包含 - 大的 一个 和 1 小的 一 ,

雄性个体中包含19个大个体和1个小个体，

[ðɪs] [siːm] [tuː; tə][biː; bi][ə; eɪ][klɪə(r)] [keɪs] [ɒv; əv][seks] - [dɪˌtɜːmɪ'neɪʃ(ə)n] , [nɒt] [baɪ][æn; ən] [ək'sesəri]

this seems to be a clear case of sex - determination , not by an accessory

这 似乎 到 是 一个 清除 案件 的 性别 - 决心 , 不是 经过 一个 配饰

['krəʊməsəʊm] ,

chromosome ,

染色体 ,

这似乎是一个典型的性别决定案例，而不是由额外染色体决定的。

[bʌt; bət][baɪ][ə; eɪ] ['defɪnət] ['dɪfrəns] [ɪn][ðə; ði]['kærəktə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] ['elɪmənts] [ɒv; əv][wʌn][peə(r)]

but by a definite difference in the character of the elements of one pair

但 经过 一个 定 不同之处 在 这 特点 的 这 元素 的 一 一对

[ɒv; əv] [k'rəʊməsəʊmz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['spɜːmətəʊˌsaɪt] [ɒv; əv][ðə; ði][fɜːst]['ɔːdə(r)] ,

of chromosomes of the spermatocytes of the first order ,

的 染色体 的 这 精母细胞 的 这 第一的 命令 ,

但是，由于第一级精母细胞的一对染色体的元素性质存在明显差异，

[ðə; ði][ˌspɜːmətə(ʊ)'zəʊə] [wɪtʃ] [kən'teɪn][ðə; ði][smɔːl] ['krəʊməsəʊm] [dɪ'tɜːmɪnɪŋ] [ðə; ði] [meɪl] [seks] ,

the spermatozoa which contain the small chromosome determining the male sex ,

这 精子 哪个 包含 这 小的 染色体 确定 这 男性 性别 ,

精子中含有决定男性性别的微小染色体。

[waɪl] [ðəʊz] [ðæt] [kən'teɪn] - [k'rəʊməsəʊmz] [ɒv; əv]['iːkwəl][saɪz] [dɪ'tɜːmɪn] [ðə; ði] ['fiːmeɪl] [seks] .

while those that contain 10 chromosomes of equal size determine the female sex .

尽管 那些 那 包含 - 染色体 的 平等的 尺寸 决定 这 女性 性别 .

而含有 10 条大小相同的染色体的染色体则决定了女性性别。

[ðɪs] [rɪ'zʌlt] [sə'dʒests] [ðæt] [ðeə(r)] [meɪ] [biː; bi][ɪn] ['meni] [keɪsɪz][sʌm; səm][ɪn'trɪnzɪk] ['dɪfrəns]

This result suggests that there may be in many cases some intrinsic difference

这 结果 建议 那 那里 可能 是 在 许多 案例 一些 固有的 不同之处

[ə'fektɪŋ] [seks] ,

affecting sex ,

影响 性别 ,

这一结果表明，在许多情况下，性别之间可能存在一些内在差异。

[ɪn][ðə; ði]['kærəktə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] ['krəʊmətɪn] [ɒv; əv][wʌn] - [hɑːf][ɒv; əv][ðə; ði][ˌspɜːmətə(ʊ)'zəʊə] ,

in the character of the chromatin of one - half of the spermatozoa ,

在 这 特点 的 这 染色质 的 一 - 一半 的 这 精子 ,

在半数精子染色质的特征中，

[ðəʊ] [ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [nɒt]['juːʒuəli; 'juːʒəli][biː; bi]['ɪndəˌkeɪtɪd][baɪ] [sʌtʃ] [æn; ən][ɪk'stɜːn(ə)l] ['dɪfrəns] [ɪn]

though it may not usually be indicated by such an external difference in

尽管 它 可能 不是 通常 是 表明的 经过 这样的 一个 外部的 不同之处 在

[fɔːm] [ɔː(r)][saɪz][ɒv; əv][ðə; ði] [k'rəʊməsəʊmz] [æz; əz][ɪn][tɪ'niːbriˌoʊ] .

form or size of the chromosomes as in Tenebrio .

形式 或者 尺寸 的 这 染色体 作为 在 特内布里奥 .

虽然它通常不会像在黄粉虫属（Tenebrio）中那样，通过染色体的形状或大小的外部差异来表现出来。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ɪm'pɔːt(ə)nt] [ðæt] [rɪ'leɪtɪd] [fɔːmz] [ʃʊd; ʃəd][biː; bi] ['stʌdid] [ɪn]['ɔːdə(r)][tuː; tə] [ˌæsə'teɪn] ['weðə(r)]

It is important that related forms should be studied in order to ascertain whether

它 是 重要的 那 有关的 表格 应该 是 研究 在 命令 到 探明 无论

[ðə; ði] [seɪm] [krə'mætɪk] [kən'dɪʃ(ə)nz] [prɪ'veɪl] [ɪn]['ʌðə(r)] ['spiːʃiːz] [ɒv; əv] [ðɪs] ['dʒiːnəs][ɔː(r)] ['pɒsəbli] [ɪn]

the same chromatic conditions prevail in other species of this genus or possibly in

这 相同的 色度 状况 占上风 在 其他 物种 的 这 属 或者 可能 在

[ðə; ði] [ˌkɒli'ɒptərə] [ɪn]['dʒen(ə)rəl] . [[ə; eɪ]]

the Coleoptera in general . [A]

这 鞘翅目 在 一般的 . [一个]

重要的是要研究相关物种，以确定该属其他物种或鞘翅目昆虫是否也存在相同的颜色条件。[A]

[[ə; eɪ]]
[A]
[一个]

[一个]

[prɒf] . [iː] . [biː] . ['wɪlsn] [hæz; həz] ['riːs(ə)ntli] [faʊnd] [ə; eɪ] ['sɪmələ(r)] [daɪ'mɔːfɪzəm] [ɪn] [ðə; ði]
Prof . E . B . Wilson has recently found a similar dimorphism in the
教授 . E . B . 威尔逊 有 最近 成立 一个 相似的 二态性 在 这
[ˌspəːmətə(ʊ)'zəʊə] [ɒv; əv] - [ænd; ənd] ['ʌðə(r)] [ɒv; əv] [ðə; ði] [hɪ'mɪptərə] [ˌhetə'rɔptərə] .
spermatozoa of Lygæus and other of the Hemiptera heteroptera .
精子 的 - 和 其他 的 这 半翅目 异翅亚目 .

EB Wilson 教授最近在 Lygæus 和其他半翅目异翅亚目昆虫的精子中发现了类似的二态性。

['eɪfɪs] - .
Aphis œnotherae .
蚜虫 - .

Aphis œnotherae.

[ðə; ði] [ˌspɜːmətə(ʊ)'dʒenɪsɪs; spəˌmætə(ʊ)-] [ɒv; əv] ['eɪfɪs] [hæz; həz] [biːn] ['fʊli] [dɪ'skraɪbd] [ɪn] [ə'nʌðə(r)]
The spermatogenesis of Aphis has been fully described in another
这 精子发生 的 蚜虫 有 到过 完全 描述 在 其他
['peɪpə(r)] [ænd; ənd] [wɪl] ['mɪəli] [biː; bi] ['briːfli] ['sʌməraɪzd] [hɪə(r)] [fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] ['pɜːpəs] [ɒv; əv]
paper and will merely be briefly summarized here for the purpose of
纸 和 将要 仅仅 是 简要地 总结 这里 为了 这 目的 的
[kəm'pærɪs(ə)n] [wɪð] ['ʌðə(r)] [fɔːmz] .
comparison with other forms .
比较 和 其他 表格 .

蚜虫的精子发生过程已在另一篇论文中进行了详细描述，这里仅作简要概述，以便与其他形式进行比较。

[ðə; ði] [ˌspɜːmətə'gəʊnɪə] [kən'teɪn] [ə; eɪ] [lɑːdʒ] [ˌnjuːklɪ'əʊləs] , [wɪtʃ] ['grædʒuəli] [ˌdisə'piə] [ɪn] [ðə; ði]
The spermatogonia contain a large nucleolus , which gradually disappears in the
这 精原细胞 包含 一个 大的 核仁 , 哪个 逐步地 消失 在 这
['prəʊˌfeɪz] [ɒv; əv] [maɪ'təʊsɪs] ([pleɪt] [sevn] , [fɪgz] . - - -) .
prophases of mitosis (plate VII , figs . 209 - 211) .
前期 的 有丝分裂 (盘子 七 , 无花果 . - - -) .

精原细胞含有一个大的核仁，该核仁在有丝分裂的前期逐渐消失（图版 VII，图 209-211）。

[ðə; ði] ['jʌŋgɪst] ['spɜːmətəʊˌsaɪt] ['kləʊsli] [rɪ'zemb(ə)l] [ðə; ði] [ˌspɜːmətə'gəʊnɪə] ([fɪg] . -) .
The youngest spermatocytes closely resemble the spermatogonia (fig . 212) .
这 最小的 精母细胞 密切 类似 这 精原细胞 (如图 . -) .

最年轻的精母细胞与精原细胞非常相似（图 212）。

[ðeə(r)] [ɪz] [nəʊ] [bu'keɪ] [steɪdʒ] [ænd; ənd] [nəʊ] [sʌtʃ] [mɑːkt] ['spaɪriːm] [steɪdʒ] [æz; əz] [ɪn]
There is no bouquet stage and no such marked spireme stage as in
那里 是 不 花束 阶段 和 不 这样的 标记 斯派尔梅 阶段 作为 在

没有花束期，也没有像……那样明显的尖塔期。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 14]
[页 -]

[第14页]

['meni] ['ʌðə(r)] ['ɪnsekts] .
many other insects .
许多 其他 昆虫 .

许多其他昆虫。

[ðə; ði] [truː] [sɪ'næpsɪs] [ə'kɜːz] , [æz; əz] [ʃəʊn] [ɪn]['fɪgə(r)] - , [baɪ] ['peərɪŋ] [ɒv; əv] [laɪk] [k'rəʊməsəʊmz] [saɪd][baɪ][saɪd] .
The true synapsis occurs , as shown in figure 213 , by pairing of like chromosomes side by side .
这 真的 突触 发生 , 作为 所示 在 数字 - , 经过 配对 的 喜欢 染色体 边 经过 边 .

如图 213 所示，真正的联会是通过相同染色体并排配对而发生的。

[ðɪs] [ˌkɒndʒu'geɪʃ(ə)n][ɒv; əv] [laɪk] [k'rəʊməsəʊmz] [ɪz] ['fɒləʊd] [baɪ][ə; eɪ][steɪdʒ][ɪn] [wɪtʃ] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [mæst] [tə'geðə(r)][æt; ət][wʌn][saɪd][ɒv; əv][ðə; ði]['njuːkliəs] ([fɪg] . -) .
This conjugation of like chromosomes is followed by a stage in which they are massed together at one side of the nucleus (fig . 214) .
这 共轭 的 喜欢 染色体 是 随后 经过 一个 阶段 在 哪个 他们 是 大量 一起 在 一 边 的 这 核 (如图 . -) .

同种染色体的结合之后，会进入一个阶段，在这个阶段中，它们聚集在细胞核的一侧（图 214）。

[ɪn] [ðiːz] ['lætə(r)][steɪdʒɪz][ðə; ði][ˌnjuːklɪ'əʊləs][hæz; həz] [ɪn'taɪəli] ['feɪdɪd] [aʊt] [ænd; ənd] ['nʌθɪŋ] [sə'dʒestɪŋ] [æn; ən] [ək'sesəri] ['krəʊməsəʊm] [ɪz]['prez(ə)nt] .
In these latter stages the nucleolus has entirely faded out and nothing suggesting an accessory chromosome is present .
在 这些 后者 阶段 这 核仁 有 完全 褪色 出去 和 没有什么 建议 一个 配饰 染色体 是 展示 .

在后期阶段，核仁完全消失，没有任何迹象表明存在附属染色体。

['fɪgəz] - [ænd; ənd] - [ɑː(r); ə(r)][ˌekwə'tɔːriəl] [pleɪts] [ɒv; əv][ðə; ði][fɜːst] ['spɜːmətəʊˌsaɪt] [maɪ'təʊsɪs] .
Figures 215 and 216 are equatorial plates of the first spermatocyte mitosis .
数据 - 和 - 是 赤道 盘子 的 这 第一的 精母细胞 有丝分裂 .

图 215 和 216 是第一次精母细胞有丝分裂的赤道板。

[ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)][faɪv] [k'rəʊməsəʊmz] [ɒv; əv] ['dɪfrənt] ['saɪzɪz][ænd; ənd] [ʃeɪps] , [ænd; ənd]['fɪgə(r)] - [ʃəʊz] [iːtʃ] [wʌn] ['dʌb(ə)l] .
There are 5 chromosomes of different sizes and shapes , and figure 216 shows each one double .
那里 是 5 染色体 的 不同的 尺寸 和 形状 , 和 数字 - 演出 每个 一 双倍的 .

染色体有 5 条，大小和形状各不相同，图 216 显示了每条染色体都是成对出现的。

[ðə; ði] [fɜːst] [dɪ'vɪʒ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [k'rəʊməsəʊmz] , [ðəʊ] [ə'pærəntli] [ˌlɒŋgɪ'tjuːdən(ə)l] ,
The first division of the chromosomes , though apparently longitudinal ,
这 第一的 分配 的 这 染色体 , 尽管 显然 纵向 ,

染色体的第一次分裂，虽然表面上是纵向的，

[ɪz] ['evɪdəntli] [ə; eɪ] [ˌsepə'reɪʃn] [ɒv; əv][ðə; ði] ['elɪmənts] [peəd] [ɪn][ə; eɪ] [prɪ'siːdɪŋ] [steɪdʒ] ,
is evidently a separation of the elements paired in a preceding stage ,
是 显然 一个 分离 的 这 元素 成对的 在 一个 前 阶段 ,

显然是前一阶段配对元素的分离，

[ænd; ənd][ɪz] ['ðeəfɔː(r)] [ə; eɪ] [rɪ'dʊsɪŋ] [dɪ'vɪʒ(ə)n] .
and is therefore a reducing division .
和 是 所以 一个 减少 分配 .

因此，这是一个递减的部门。

[ðə; ði] ['ænəˌfeɪz] [ɒv; əv][ðə; ði] [seɪm] [maɪ'təʊsɪs][ɪz] [ʃəʊn] [ɪn] ['fɪgəz] - [ænd; ənd] - ;
The anaphase of the same mitosis is shown in figures 217 and 218 ;
这 后期 的 这 相同的 有丝分裂 是 所示 在 数据 - 和 - ;

图 217 和图 218 显示了同一有丝分裂的后期；

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][pɪ'kjuːliə(r)][ɪn] [ðæt] [wʌn] ['krəʊməsəʊm] ['ɔːlweɪz] [di'vaid] [mɔː(r)] ['sləʊli] [ðæn; ðən][ðə; ði]['ʌðə(r)z] ,
it is peculiar in that one chromosome always divides more slowly than the others ,
它 是 奇特 在 那 一 染色体 总是 分割 更多的 缓慢地 比 这 其他的 ,

它的特殊之处在于，其中一条染色体的分裂速度总是比其他染色体慢。

[ðə; ði] [tuː] ['elɪmənts] ['hæŋɪŋ] [tə'geðə(r)] [æt; ət] [wʌn] [end] .
the two elements hanging together at one end .
这 二 元素 绞刑 一起 在 一 结尾 .

两个部件在一端连接在一起。

[ɪn] ['fɪgə(r)] - [ɑː(r); ə(r)] ['sɪstə(r)] ['spɜːmətəʊˌsaɪt] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['sekənd] ['ɔːdə(r)] , [ðə; ði] " ['lægɪŋ] "
In figure 219 are sister spermatocytes of the second order , the " lagging "
在 数字 - 是 姐姐 精母细胞 的 这 第二 命令 , 这 " 滞后 "
[k'rəʊməsəʊmz] [stɪl] [kə'nektɪd] .
chromosomes still connected .
染色体 仍然 连接 .

图 219 显示的是第二级的姐妹精母细胞，“滞后”的染色体仍然连接在一起。

[ðə; ði] ['sekənd] [ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n] [dɪ'vɪʒ(ə)n] [ɪz] [siːn] [ɪn] ['metəˌfeɪz] [ɪn] ['fɪgə(r)] - [ænd; ənd] [ɪn] ['ænəˌfeɪz]
The second maturation division is seen in metaphase in figure 220 and in anaphase
这 第二 成熟 分配 是 已见 在 中期 在 数字 - 和 在 后期
[ɪn] ['fɪgə(r)] - .
in figure 221 .
在 数字 - .

第二次成熟分裂在图 220 中处于中期，在图 221 中处于后期。

['fɪgə(r)] - [ʃəʊz] [ə; eɪ] [jʌŋ] ['spɜːmətɪd] , [ðə; ði] [faɪv] [k'rəʊməsəʊmz] [stɪl] [prɪ'zɜːrv] [ðeə(r)]
Figure 222 shows a young spermatid , the five chromosomes still preserving their
数字 - 演出 一个 年轻的 精子细胞 , 这 五 染色体 仍然 保存 他们的
[ˌkærəktə'rɪstɪk] [fɔːm] .
characteristic form .
特征 形式 .

图 222 显示了一个年轻的精子细胞，其中的五条染色体仍然保持着其特征形状。

['fɪgə(r)] - [ɪz] [ðə; ði] [ˌekwə'tɔːriəl] [pleɪt] [ɒv; əv] [ðə; ði] [fɜːst] [ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n] [dɪ'vɪʒ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['wɪntə(r)]
Figure 223 is the equatorial plate of the first maturation division of the winter
数字 - 是 这 赤道 盘子 的 这 第一的 成熟 分配 的 这 冬天
[eg] ,
egg ,
蛋 ,

图223是冬卵第一次成熟分裂的赤道板，

['ʃəʊɪŋ] [ðə; ði] [seɪm] [fɔːm] [ænd; ənd] [saɪz] [rɪ'leɪʃ(ə)nz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [k'rəʊməsəʊmz] [æz; əz] [ɪn] [ðə; ði]
showing the same form and size relations of the chromosomes as in the
显示 这 相同的 形式 和 尺寸 关系 的 这 染色体 作为 在 这
['spɜːmətəʊˌsaɪt] [dɪ'vɪʒnz] .
spermatocyte divisions .
精母细胞 部门 .

染色体的形状和大小关系与精母细胞分裂时相同。

['fɪgəz] - [ænd; ənd] - [ɑː(r); ə(r)] [ˌekwə'tɔːriəl] [pleɪts] [ɒv; əv] [ə; eɪ] ['pəʊlə(r)] ['spɪnd(ə)l] ([fɪg] .
Figures 224 and 225 are equatorial plates of a polar spindle (fig .
数据 - 和 - 是 赤道 盘子 的 一个 极性 主轴 (如图 .

图 224 和 225 是极纺锤体的赤道板（图 224 和 225）。

-) [ænd; ənd] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [ˌsegmen'teɪʃn] ['spɪnd(ə)l] ([fɪg] . -)
224) and of a segmentation spindle (fig . 225)
-) 和 的 一个 分割 主轴 (如图 . -)

224）和分节纺锤体（图225）

[ɒv; əv] [ðə; ði] [ˌpɑːθənəʊdʒə'netɪk] [eg] , [weə(r)] - [k'rəʊməsəʊmz] [ɑː(r); ə(r)] ['prez(ə)nt] ,
of the parthenogenetic egg , where 10 chromosomes are present ,
的 这 孤雌生殖 蛋 , 在哪里 - 染色体 是 展示 ,

孤雌生殖卵中含有10条染色体，

[ˌtuːˈtuː][ɒv; əv] [iːtʃ] [ɒv; əv][ðə; ði][ˈsaɪzɪz] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði][ˈsekʃuəl][dʒɜːm] [selz] .
2 of each of the sizes found in the sexual germ cells .
2 的 每个 的 这 尺寸 成立 在 这 性 细菌 细胞 .

生殖细胞中发现的每种大小的细胞各2个。

[səʊ][fɑː(r)][æz; əz][æn; ən] [əkˈsesəri] [ˈkrəʊməsəʊm] [ɔː(r)] [ˈeni] [ˈʌðə(r)][ˈvɪzəb(ə)l] [ˈevɪdəns] [ɒv; əv][ə; eɪ][seks]
So far as an accessory chromosome or any other visible evidence of a sex
所以 远的 作为 一个 配饰 染色体 或者 任何 其他 可见的 证据 的 一个 性别
[dɪˈtɜːmɪnənt] [ɑː(r); ə(r)] [kənˈsɜːnd] ,
determinant are concerned ,
决定因素 是 担心的 ,

至于附属染色体或任何其他可见的性别决定因素的证据，

[ðə; ði] [rɪˈzʌlts] [ɑː(r); ə(r)] [ɪnˈtaɪəli] [ˈnegətɪv] .
the results are entirely negative .
这 结果 是 完全 消极的 .

结果完全为阴性。

[ðə; ði] [kənˈdɪʃ(ə)nz] [ʃəʊn] [duː; də] , [haʊˈevə(r)] , [səˈpɔːt] [ˈmɛndəlz] [kənˈsepʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] " [ˈpjʊərəti]
The conditions shown do , however , support Mendel's conception of the " purity
这 状况 所示 做 , 然而 , 支持 孟德尔的 概念 的 这 " 纯度
[ɒv; əv][ðə; ði][dʒɜːm] - [selz] ,
of the germ - cells ,
的 这 细菌 - 细胞 ,

然而，所示条件确实支持孟德尔关于“生殖细胞纯度”的观点，

" [ænd; ənd][ˈɔːlsəʊ] [əˈfɔːd] [ˈevɪdəns] [ɪn][ˈfeɪvə(r)][ɒv; əv] - [ˈθɪəri] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌɪndɪˌvɪdʒuˈæləti]
" and also afford evidence in favor of Boveri's theory of the individuality
" 和 还 买得起 证据 在 偏爱 的 - 理论 的 这 个性
[ɒv; əv][ðə; ði] [kˈrəʊməsəʊmz] .
of the chromosomes .
的 这 染色体 .

“并且也为博韦里关于染色体个体性的理论提供了证据。

[səˈgɪtə] [biːpuːktɑːtə] .
Sagitta bipunctata .
箭矢 双斑 .

双斑箭叶树。

[ɪn] [kəˈnekʃn] [wɪð] [ðiːz] [ˈɪnsekt] [fɔːmz] [ˌaɪ ˈtiː][ɪz][ɒv; əv] [ˈɪntrəst] [tuː; tə][faɪnd][ɪn][ðə; ði]
In connection with these insect forms it is of interest to find in the
在 联系 和 这些 昆虫 表格 它 是 的 兴趣 到 寻找 在 这
[ˌspɜːmətə(ʊ)ˈdʒenɪsɪs; spəˌmætə(ʊ)-][ɒv; əv] [səˈgɪtə] [ə; eɪ] [ˈbɒdi] [wɪtʃ] [steɪnz] [laɪk] [ˈkrəʊmətɪn] [ænd; ənd]
spermatogenesis of Sagitta a body which stains like chromatin and
精子发生 的 箭矢 一个 身体 哪个 污渍 喜欢 染色质 和
[biˈheiv] [ˈsʌmwɒt] [laɪk][ðə; ði] [əkˈsesəri] [ˈkrəʊməsəʊm] .
behaves somewhat like the accessory chromosome .
行为 有些 喜欢 这 配饰 染色体 .

与这些昆虫形态相关的是，在箭虫的精子发生过程中发现了一种像染色质一样染色、行为有点像附属染色体的物体。

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz] [faʊnd] [ɪn][ɔːl] [ˈrestɪŋ] [steɪdʒɪz][ɒv; əv][ðə; ði][ˌspɜːmətəˈgəʊnɪə] , [ˈkləʊsli] [əˈplaɪd] [tuː; tə][ðə; ði]
It is found in all resting stages of the spermatogonia , closely applied to the
它 是 成立 在 全部 休息 阶段 的 这 精原细胞 , 密切 应用 到 这
[ˈnjuːkliə(r)] [ˈmembreɪn] ([fɪg] . -) .
nuclear membrane (fig . 226) .
核 膜 (如图 . -) .

它存在于精原细胞的所有静止期，紧贴核膜（图226）。

[ˌaɪ ˈtiː][diˈvaid] [bɪˈfɔː(r)] [iːtʃ] [ˌspɜːrmətoʊˈgoʊniəl][maɪˈtəʊsɪs] ([fɪg] . -)
It divides before each spermatogonial mitosis (fig . 227)
它 分割 前 每个 精原细胞 有丝分裂 (如图 . -)

它在每次精原细胞有丝分裂之前分裂（图227）

[ænd; ənd] , [ðəʊ] [nɒt] ['ɒf(ə)n] [dɪ'sɜːnəb(ə)l] [ɪn] [ðə; ði] ['spɪnd(ə)l] , [ə'pɪəz] [ɪn] [ðə; ði] [nekst] [ˌdʒenə'reɪʃ(ə)n]
and , though not often discernible in the spindle , appears in the next generation
和 , 尽管 不是 经常 可辨别的 在 这 主轴 , 出现 在 这 下一个 一代
.
.
.

虽然在纺锤体中不常能辨别出来，但在下一代中却出现了。

['fɪgə(r)] - [ɪz] [ðə; ði] [lɑːst] [ˌspɜːrmətoʊ'goʊniəl] [maɪ'təʊsɪs] , [ænd; ənd] ['fɪgə(r)] - [ʃəʊz] [ðə; ði] ['elɪmənt] [eks] ,
Figure 228 is the last spermatogonial mitosis , and figure 229 shows the element x ,
数字 - 是 这 最后的 精原细胞 有丝分裂 , 和 数字 - 演出 这 元素 x ,

图 228 是最后一次精原细胞有丝分裂，图 229 显示了元素 x，

[ænd; ənd] [ðə; ði] [k'rəʊməsəʊmz] [peəd] [æt; ət] [wʌn] [pəʊl] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['spɪnd(ə)l] .
and the chromosomes paired at one pole of the spindle .
和 这 染色体 成对的 在 一 极 的 这 主轴 .

染色体在纺锤体的一极配对。

['djʊərɪŋ] [ðə; ði] ['veəriəs] ['feɪzɪz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [grəʊθ] [steɪdʒ] ([fɪgz] . - - -) [ðə; ði] ['elɪmənt] [eks] [ɪz] [ə'gen] [ə'plaɪd] [tuː; tə] [ðə; ði] ['njuːkliə(r)] ['membreɪn] .
During the various phases of the growth stage (figs . 230 - 232) the element x is again applied to the nuclear membrane .
期间 这 各种各样的 阶段 的 这 生长 阶段 (无花果 . - - -) 这 元素 x 是 再次 应用 到 这 核 膜 .

在生长阶段的各个阶段（图 230-232），元素 x 再次应用于核膜。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 15]
[页 -]

[第15页]

[ɪn] [ðə; ði] ['prəʊˌfeɪz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [fɜːst] [ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n] [dɪ'vɪʒ(ə)n] [ðɪs] ['elɪmənt] [di'vaid] ([fɪgz] . - - -) ,
In the prophase of the first maturation division this element divides (figs . 233 - 234) ,
在 这 前期 的 这 第一的 成熟 分配 这 元素 分割 (无花果 . - - -) ,

在第一次成熟分裂的前期，该元素分裂（图 233-234），

[ænd; ənd] [ɪn] ['metəkai'ni:sis] [ðə; ði] [tuː] ['elɪmənts] [ɑː(r); ə(r)] [faʊnd] [ɪn] ['veəriəs] [pə'zɪʃnz] [wɪð] [rɪ'gɑːd] [tuː; tə] [ðə; ði] ['spɪnd(ə)l] ([fɪgz] .
and in metakinesis the two elements are found in various positions with regard to the spindle (figs .
和 在 变动 这 二 元素 是 成立 在 各种各样的 职位 和 看待 到 这 主轴 (无花果 .

在肌动周期中，这两个元素相对于纺锤体处于不同的位置（图）。

- - -) , ['ɒf(ə)n] [æz; əz] [kən'spɪkjuəs] [æz; əz] [ɪn] [ðiːz] ['fɪgəz] , [bʌt; bət] ['sʌmtaɪmz] [kən'siːld] [ə'mʌŋ] [ðə; ði] [k'rəʊməsəʊmz] .
235 - 237) , often as conspicuous as in these figures , but sometimes concealed among the chromosomes .
- - -) , 经常 作为 显眼的 作为 在 这些 数据 , 但 有时 暗 之中 这 染色体 .

235-237），通常像这些图中一样显眼，但有时隐藏在染色体中。

[bɪ'fɔː(r)] [ðə; ði] ['spɪnd(ə)l] [fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] ['sekənd] [dɪ'vɪʒ(ə)n] [fɔːmz] ,
Before the spindle for the second division forms ,
前 这 主轴 为了 这 第二 分配 表格 ,

在第二部分成型的纺锤之前，

[ðɪs] ['elɪmənt] [di'vaid] [ə'gen] [ænd; ənd][wʌn][ɒv; əv][ðə; ði] ['prɒdʌkts] [gəʊz]['ɪntuː] [iːtʃ] ['spɜːmətɪd] ([fɪgz]
this element divides again and one of the products goes into each spermatid (figs
这 元素 分割 再次 和 一 的 这 产品 去 进入 每个 精子细胞 （无花果
. - - -) .
. 238 - 241) .
. - - -) .

该元素再次分裂，其中一个产物进入每个精子细胞（图 238-241）。

[æz; əz] [sə'gɪtə] [ɪz] [hɜː'mæfrədaɪt] ,
As Sagitta is hermaphrodite ,
作为 箭矢 是 雌雄同体 ，

由于射手座是雌雄同体，

[ðeə(r)] [wʊd] [ə'pɪə(r)] [tuː; tə][biː; bi][nəʊ] ['kwestʃən] [ɒv; əv][seks] [dɪˌtɜːmɪ'neɪʃ(ə)n] [baɪ] ['eni] ['speʃ(ə)l]
there would appear to be no question of sex determination by any special
那里 会 出现 到 是 不 问题 的 性别 决心 经过 任何 特别的
[krə'mætɪk] ['elɪmənt] .
chromatic element .
色度 元素 .

似乎不存在通过任何特殊颜色元素来决定性别的问题。

[ðə; ði][saɪz][ɒv; əv][ðə; ði] ['elɪmənt] [eks] , [ɪts] ['evɪdənt] [krə'mætɪk] ['neɪtʃə(r)] , [ɪts][dɪ'vɪʒ(ə)n][bɪ'fɔː(r)] [iːtʃ]
The size of the element x , its evident chromatic nature , its division before each
这 尺寸 的 这 元素 x ，它是 明显 色度 自然 ，它是 分配 前 每个
[maɪ'təʊsɪs] ,
mitosis ,
有丝分裂 ，

元素 x 的大小、其明显的颜色特征、每次有丝分裂前的分裂情况

[ænd; ənd][ɪts] ['prez(ə)ns] [ɪn][maɪ'təʊsɪs][ænd; ənd][ɪn][ðə; ði] ['spɜːmətɪd] ,
and its presence in mitosis and in the spermatids ,
和 它是 在场 在 有丝分裂 和 在 这 精子细胞 ，

以及它在有丝分裂和精子细胞中的存在，

[wɪð] [ðə; ði] [seɪm] ['steɪnɪŋ] ['kwɒlətiz] [æz; əz][ɪn][ðə; ði] ['priːviəs] [rest] [steɪdʒɪz] , ['sɜːt(ə)nli] ['ɪndɪkeɪt]
with the same staining qualities as in the previous rest stages , certainly indicate
和 这 相同的 染色 品质 作为 在 这 以前的 休息 阶段 ， 当然 表明
[sʌm; səm][ɪm'pɔːt(ə)nt] ['fʌŋkʃ(ə)n] ,
some important function ,
一些 重要的 功能 ，

与前几个静止期相同的染色特性，无疑表明其具有某种重要功能。

['aɪðə(r)][ɪn][ðə; ði] [həʊl] ['prəʊses][ɒv; əv][ˌspɜːmətə(ʊ)'dʒenɪsɪs; spəˌmætə(ʊ)-][ɔː(r)][ɪn][ðə; ði][fɔː'meɪʃ(ə)n][ɒv; əv]
either in the whole process of spermatogenesis or in the formation of
任何一个 在 这 所有的 过程 的 精子发生 或者 在 这 形成 的
[ðə; ði] [spɜːm] - [hed] ,
the sperm - head ,
这 精子 - 头 ，

无论是在精子发生的整个过程中，还是在精子头部的形成过程中，

[ɒv; əv] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː]['faɪnəli] [bɪ'kʌmz] [ə; eɪ] [pɑːt] .
of which it finally becomes a part .
的 哪个 它 最后 变成 一个 部分 .

它最终成为其中的一部分。

[ɪn] [sə'gɪtə] [ðɪs] ['elɪmənt] ['sɜːt(ə)nli] [kæn; kən][nɒt][biː; bi] [rɪ'gɑːdɪd] [æz; əz][ə; eɪ] ['speʃəlaɪzd]
In Sagitta this element certainly can not be regarded as a specialized
在 箭矢 这 元素 当然 能 不是 是 认为 作为 一个 专门
[ˌspɜːrmətoʊ'goʊniəl] ['krəʊməsəʊm] ,
spermatogonial chromosome ,
精原细胞 染色体 ，

在射手座中，这个元素当然不能被视为一种特殊的精原染色体。

[ɔː(r)][æz; əz] ['krəʊmətɪn] [rɪ'dʒektɪd][frɒm; frəm][ðə; ði]['spaɪriːm] .
or as chromatin rejected from the spireme .
或者 作为 染色质 拒绝 从 这 斯派尔梅 .

或者作为从螺旋体中排斥的染色质。

[nəʊ] [sʌtʃ] ['elɪmənt] [ɪz]['prez(ə)nt][ɪn][ðə; ði][əʊvə'dʒenɪsɪs][ɒv; əv] [sə'gɪtə] (['stiːvnz] , - -) ,
No such element is present in the ovogenesis of Sagitta (Stevens , ' 03) ,
不 这样的 元素 是 展示 在 这 卵子发生 的 箭矢 (史蒂文斯 , - -) ,

Sagitta 的卵子发生过程中不存在这种元素（Stevens，'03）。

[nɔː(r)][hæz; həz] ['eni] [biːn] [dɪ'tektɪd] [ɪn] [kə'nekʃn] [wɪð] [ˌfɜːtəlaɪ'zeɪʃ(ə)n] .
nor has any been detected in connection with fertilization .
也不 有 任何 到过 检测到 在 联系 和 受精 .

也未检测到与受精有关的物质。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['sɜːt(ə)n] [ðæt] [nʌn] [ɪz]['prez(ə)nt][ɪn][ðə; ði][fɜːst] [ˌsegmen'teɪʃn] ['spɪnd(ə)l][ɒv; əv][ðə; ði] [eg] .
It is certain that none is present in the first segmentation spindle of the egg .
它 是 肯定 那 没有任何 是 展示 在 这 第一的 分割 主轴 的 这 蛋 .

可以肯定的是，卵子的第一节段纺锤体中不存在这种物质。

['dʒen(ə)rəl] [dɪ'skʌʃ(ə)n] .
GENERAL DISCUSSION .
一般的 讨论 .

一般性讨论。

[ðə; ði] " [ək'sesəri] ['krəʊməsəʊm] .
THE " ACCESSORY CHROMOSOME .
这 " 配饰 染色体 .

“附属染色体”。

" [ðə; ði]['lɪtrətʃə(r); 'lɪtərətʃə] ['beərɪŋ] [ɒn][ðə; ði] " [ək'sesəri] ['krəʊməsəʊm] " [ɒv; əv] [mə'klʌŋ] , [ðə; ði] "
" The literature bearing on the " accessory chromosome " of McClung , the "
" 这 文学 轴承 在 这 " 配饰 染色体 " 的 麦克朗 , 这 "
[smɔːl] [k'rəʊməsəʊmz] " [ɒv; əv] - ,
small chromosomes " of Paulmier ,
小的 染色体 " 的 - ,

“有关麦克朗的‘附属染色体’、保尔米尔的‘小染色体’的文献，

[ænd; ənd][ðə; ði] " ['krəʊmətɪn] [ˌnjuːklɪ'əʊlaɪ] " [ɒv; əv] [mɒnt'gɒməri] [hæz; həz] [biːn] ['fʊli] [dɪ'skʌst] [baɪ]
and the " chromatin nucleoli " of Montgomery has been fully discussed by
和 这 " 染色质 核仁 " 的 蒙哥马利 有 到过 完全 讨论 经过
[mə'klʌŋ] [ɪn][ðə; ði]['peɪpə(r)] [ɪn'taɪtld] ,
McClung in the paper entitled ,
麦克朗 在 这 纸 标题 ,

蒙哥马利的“染色质核仁”已由麦克朗在其题为《

" [ðə; ði] [ək'sesəri] ['krəʊməsəʊm] — [seks] [dɪ'tɜːmɪnənt] ? " (- -) ,
" The accessory chromosome — sex determinant ? " (' 02) ,
" 这 配饰 染色体 — 性别 决定因素 ? " (- -) ,

“附属染色体——性别决定因素？”（2002 年），

[ænd; ənd] [wɪl] ['ðeəfɔː(r)] [biː; bi] [kən'sɪdəd] [hɪə(r)]['əʊnli][ɪn][ɪts][rɪ'leɪʃ(ə)n][tuː; tə][ðə; ði] ['sevrəl] [fɔːmz]
and will therefore be considered here only in its relation to the several forms
和 将要 所以 是 经过考虑的 这里 仅有的 在 它是 关系 到 这 一些 表格
['stʌdid] .
studied .
研究 .

因此，这里只会从与所研究的几种形式的关系来考虑它。

[ðə; ði]['prez(ə)nt]['steɪtəs][ɒv; əv][ðə; ði]['kwestʃən] [hæz; həz] [biːn] [wel] ['sʌməraɪzd] [mɔː(r)]['riːs(ə)ntli][baɪ]
The present status of the question has been well summarized more recently by
这 展示 地位 的 这 问题 有 到过 出色地 总结 更多的 最近 经过
[mɒnt'gɒməri] ['ʌndə(r)][ðə; ði] ['hedɪŋ] " " [ɪn][ðə; ði]['peɪpə(r)] ,
Montgomery under the heading " Heterochromosomes " in the paper ,
蒙哥马利 在下面 这 标题 " 异染色体 " 在 这 纸 ,

Montgomery 最近在题为“异染色体”的论文中对该问题的现状进行了很好的总结，

" [sʌm; səm] [ˌɑːbzər'veɪʃənz] [ænd; ənd] [kənˌsɪdə'reɪʃnz] [ə'pɒn] [ðə; ði][ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n] [fə'nɒmɪnə] [ɒv; əv]
" Some observations and considerations upon the maturation phenomena of
" 一些 观察 和 考虑因素 之上 这 成熟 现象 的
[ðə; ði][dʒɜːm] [selz] .
the germ cells .
这 细菌 细胞 .

关于生殖细胞成熟现象的一些观察和思考。

" [θriː] ['θɪərɪz] [æz; əz][tuː; tə][ðə; ði]['fʌŋkʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] " " [hæv; həv] [biːn]
" Three theories as to the function of the " heterochromosomes " have been
" 三 理论 作为 到 这 功能 的 这 " 异染色体 " 有 到过
[əd'vɑːnst] :
advanced :
先进的 :

关于“异染色体”的功能，目前提出了三种理论：

([wʌn]) [ðæt] [ɒv; əv] [mə'klʌŋ] [ðæt] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)][seks] - [dɪ'tɜːmɪnənts] ,
(1) That of McClung that they are sex - determinants ,
(1) 那 的 麦克朗 那 他们 是 性别 - 决定因素 ,

（1）麦克朗认为它们是性别决定因素，

[sɪns] [ɪn][ðə; ði] [fɔːmz] [wɪtʃ] [hiː; hi][hæz; həz] [ɪg'zæmɪnd] [ðiːz] ['krəʊmətɪn] ['bɒdɪz] [ə'kɜː(r)][ɪn]['əʊnli]
since in the forms which he has examined these chromatin bodies occur in only
自从 在 这 表格 哪个 他 有 检查 这些 染色质 身体 发生 在 仅有的
[wʌn] - [hɑːf][ɒv; əv][ðə; ði][ˌspɜːmətə(ʊ)'zəʊə] ,
one - half of the spermatozoa ,
一 - 一半 的 这 精子 ,

因为在他所研究的形态中，这些染色质体只存在于一半的精子中，

[ænd; ənd][ðə; ði][seks] - ['kærəktə(r)][ɪz][ðə; ði]['əʊnli]['kærəktə(r)] [wɪtʃ] [di'vaid][ðə; ði][ˌɪndɪ'vɪdʒuəlz][ɒv; əv]
and the sex - character is the only character which divides the individuals of
和 这 性别 - 特点 是 这 仅有的 特点 哪个 分割 这 个人 的
[ə; eɪ] ['spiːʃiːz] ['ɪntuː] [tuː] [ə'prɒksɪmətli] ['iːkwəl] [gruːps] .
a species into two approximately equal groups .
一个 物种 进入 二 大约 平等的 团体 .

性别特征是唯一能将一个物种的个体分成两个大致相等的群体的特征。

([ˌtuː'tuː]) [ðæt] [ɒv; əv] - [ænd; ənd] [mɒnt'gɒməri] [ðæt] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)][di'dʒenəreit, di'dʒenərət]
(2) That of Paulmier and Montgomery that they are degenerating
(2) 那 的 - 和 蒙哥马利 那 他们 是 退化的
['krəʊmətɪn] .
chromatin .
染色质 .

（2）保尔米尔和蒙哥马利认为，它们是退化的染色质。

[mɒnt'gɒməri] [rɪ'gɑːdz] [ðem; ðəm][æz; əz] " [k'rəʊməsəʊmz] [ðæt] [ɑː(r); ə(r)][ɪn][ðə; ði]['prəʊses][ɒv; əv]
Montgomery regards them as " chromosomes that are in the process of
蒙哥马利 问候 他们 作为 " 染色体 那 是 在 这 过程 的
[ˌdɪsə'pɪərəns]
disappearance
消失

蒙哥马利认为它们是“正在消失的染色体”。

[[ˌpiː ˈdʒiː] -]
[Pg 16]
[页 -]

[第16页]

[ɪn][ðə; ði][ˌiːvəˈluːʃ(ə)n][ɒv; əv][ə; eɪ][ˈhaɪə(r)][tuː; tə][ə; eɪ][ˈləʊə(r)] [ˈkrəʊməsəʊm] [ˈnʌmbə(r)] .
in the evolution of a higher to a lower chromosome number .
在 这 进化 的 一个 更高 到 一个 降低 染色体 数字 .

在染色体数目由高到低的进化过程中。

" ([θriː]) [ðæt] [ɒv; əv] [mɪs] [ˈwɒlɪs] ,
" (3) That of Miss Wallace ,
" (3) 那 的 错过 华莱士 ,

（3）华莱士小姐的

[huː] [səˈdʒests] [ðæt] [ɪn][ðə; ði][ˈspaɪdə(r)][ˈəʊnli][ðə; ði][wʌn] [aʊt] [ɒv; əv] [iːtʃ] [fɔː(r)] [ˈspɜːmətɪd] [wɪtʃ]
who suggests that in the spider only the one out of each four spermatids which
WHO 建议 那 在 这 蜘蛛 仅有的 这 一 出去 的 每个 四 精子细胞 哪个
[kənˈteɪnz] [ðə; ði] [əkˈsesəri] [ˈkrəʊməsəʊm] [ɪz][ˈkeɪpəb(ə)l][ɒv; əv] [dɪˈveləpɪŋ] [ˈɪntuː][ə; eɪ] [ˈfʌŋkʃən(ə)l]
contains the accessory chromosome is capable of developing into a functional
包含 这 配饰 染色体 是 有能力的 的 发展 进入 一个 功能性
,
spermatozoön ,
精子 ,

有研究表明，蜘蛛体内每四个精子细胞中只有一个含有附属染色体，该精子细胞能够发育成为功能性精子。

[waɪl] [ðə; ði][ˈʌðə(r)] [θriː] [dɪˈdʒenəreɪt] , [æz; əz][duː; də][ðə; ði][ˈpəʊlə(r)] [ˈbɒdɪz] [ˈɡɪv(ə)n] [ɒf] [baɪ][ðə; ði]
while the other three degenerate , as do the polar bodies given off by the
尽管 这 其他 三 退化 , 作为 做 这 极性 身体 给定 离开 经过 这
[eg] .
egg .
蛋 .

而其他三个部分则退化，卵释放出的极体也退化了。

[məˈklʌŋ] [ɪz][ɪnˈklaɪnd][tuː; tə] [bɪˈliːv] [ðæt] [ðə; ði] [əkˈsesəri] [ˈkrəʊməsəʊm] [ɪz][æn; ən] [ˈelɪmənt]
McClung is inclined to believe that the accessory chromosome is an element
麦克朗 是 倾斜 到 相信 那 这 配饰 染色体 是 一个 元素
[ˈkɒmən] [tuː; tə][ɔːl][ɒv; əv][ðə; ði] [meɪl] [ˌriːprəˈdʌktɪv] [selz] [ɒv; əv] [ˈaθrəˌpadz] ,
common to all of the male reproductive cells of Arthropods ,
常见的 到 全部 的 这 男性 生殖 细胞 的 节肢动物 ,

麦克朗倾向于认为，附属染色体是节肢动物所有雄性生殖细胞共有的组成部分。

[ænd; ənd] [ˈprɒbəbli] [tuː; tə] [ˈvɜːtɪbrət] [ˈspɜːmətəʊˌsaɪt] [æz; əz] [wel] (- -) .
and probably to vertebrate spermatocytes as well (' 02) .
和 大概 到 脊椎动物 精母细胞 作为 出色地 (- -) .

可能也对脊椎动物精母细胞有效（'02）。

[ɒv; əv][ðə; ði][ˈɪnsekts] [kənˈsɪdəd] [ɪn] [ðɪs] [ˈpeɪpə(r)] [ˈeɪfɪs] [ænd; ənd] - [hæv; həv][nəʊ] "
Of the insects considered in this paper Aphis and Termopsis have no "
的 这 昆虫 经过考虑的 在 这 纸 蚜虫 和 - 有 不 "
[əkˈsesəri] [ˈkrəʊməsəʊm] " [ɔː(r)] " [ˌhetərəʊˈkrəʊməˌsəʊm] " [ɒv; əv] [ˈeni] [kaɪnd] .
accessory chromosome " or " heterochromosome " of any kind .
配饰 染色体 " 或者 " 异染色体 " 的 任何 种类 .

本文所研究的昆虫中，蚜虫和白蚁没有任何类型的"附属染色体"或"异形染色体"。

[ðə; ði][fækt] [ðæt] [nəʊ] [meɪlz] [dɪˈveləp] [frɒm; frəm][ðə; ði] [ˈfɜːtəlaɪzd] [egz] [ɒv; əv] [ˈeɪfɪs] [mait] [biː; bi]
The fact that no males develop from the fertilized eggs of Aphis might be
这 事实 那 不 男性 发展 从 这 施肥 鸡蛋 的 蚜虫 可能 是
[ˈɒfəd] [æz; əz][ə; eɪ][ˈriːz(ə)n][fɔː(r); fə(r)][ɪts] [ˈæbsəns] ,
offered as a reason for its absence ,
提供 作为 一个 原因 为了 它是 缺席 ,

蚜虫受精卵不会发育出雄性个体，这可能是其不存在的原因之一。

[bʌt; bət] [sʌtʃ] [æn; ən] ['ɑːgjumənt] [wʊd] [nɒt] [ə'plai] [tuː; tə] - .
but such an argument would not apply to Termopsis .
但 这样的 一个 争论 会 不是 申请 到 - .

但这种论点不适用于 Termopsis。

[ðə; ði] [seks] - ['kærəktə(r)] [meɪ] [ɪn'diːd] [biː; bi] [ˌreprɪ'zentɪd] [ɪn] [ðə; ði] ['krəʊmətɪn] [ɒv; əv] [sʌm; səm] [wʌn]
The sex - character may indeed be represented in the chromatin of some one
这 性别 - 特点 可能 的确 是 代表 在 这 染色质 的 一些 一

[ɒv; əv] [ðə; ði] [peəz] [ɒv; əv] [pə'tɜːnl] [ænd; ənd] [mə'tɜːn(ə)l] [k'rəʊməsəʊmz] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['spɜːmətəʊˌsaɪt] ,
of the pairs of paternal and maternal chromosomes of the spermatocytes ,
的 这 对 的 父系 和 母体 染色体 的 这 精母细胞 ,

性别特征可能确实存在于精母细胞中某对父系和母系染色体的染色质中。

[bʌt; bət] [ðeə(r)] [ɪz] [nəʊ] ['evɪdənt] [pɪˌkjuːli'ærəti] [baɪ] [wɪtʃ] [wʌn] - [hɑːf] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˌspəːmətə(ʊ)'zəʊə]
but there is no evident peculiarity by which one - half of the spermatozoa
但 那里 是 不 明显 特点 经过 哪个 一 - 一半 的 这 精子

[kæn; kən] [biː; bi] [sed] [tuː; tə] [biː; bi] ['dɪfrənt] [frɒm; frəm] [ðə; ði] ['ʌðə(r)] [hɑːf] .
can be said to be different from the other half .
能 是 说 到 是 不同的 从 这 其他 一半 .

但是，并没有明显的特征可以说明一半精子与另一半精子有什么不同。

[æz; əz] [tuː; tə] - ['steɪtmənt] (- -) " [ðæt] [ɪf] [ðeə(r)] [ɪz] [ə; eɪ] [krɒs] - [dɪ'vɪʒ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði]
As to McClung's statement (' 02) " that if there is a cross - division of the
作为 到 - 陈述 (- -) " 那 如果 那里 是 一个 叉 - 分配 的 这

[k'rəʊməsəʊmz] [ɪn] [ðə; ði] [ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n] [maɪ'təʊsɪs] ,
chromosomes in the maturation mitosis ,
染色体 在 这 成熟 有丝分裂 ,

至于 McClung ('02) 的声明"如果成熟有丝分裂中存在染色体交叉分裂"，

[ðeə(r)] [mʌst; məst] [biː; bi] [tuː] [kaɪndz] [ɒv; əv] [ˌspəːmətə(ʊ)'zəʊə] , [rɪ'gɑːdləs] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ɒv; əv]
there must be two kinds of spermatozoa , regardless of the presence of
那里 必须 是 二 种类 的 精子 , 不管 的 这 在场 的

[ðə; ði] [ək'sesəri] ['krəʊməsəʊm] ,
the accessory chromosome ,
这 配饰 染色体 ,

无论是否存在附属染色体，精子都必然有两种类型。

" [ˌaɪ 'tiː] [ə'pɪəz] [tuː; tə] [ˌem 'iː] [ðæt] [ɪn] [ə; eɪ] [keɪs] [laɪk] [ðə; ði] ['eɪfɪd] ,
" it appears to me that in a case like the aphid ,
" 它 出现 到 我 那 在 一个 案件 喜欢 这 蚜 ,

在我看来，像蚜虫这样的案例，

[weə(r)] [ðə; ði] [peəd] ['elɪmənts] [ɒv; əv] [ðə; ði] [faɪv] [baɪ'veɪl(ə)nt] [k'rəʊməsəʊmz] [ɑː(r); ə(r)] ['sepəreɪtɪd] [ɪn]
where the paired elements of the five bivalent chromosomes are separated in
在哪里 这 成对的 元素 的 这 五 二价 染色体 是 分开 在

[ðə; ði] [fɜːst] [ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n] [maɪ'təʊsɪs] ,
the first maturation mitosis ,
这 第一的 成熟 有丝分裂 ,

在第一次成熟有丝分裂中，五个二价染色体的成对元件被分离。

[ðeə(r)] [meɪ] [biː; bi] [æz; əz] ['meni] [æz; əz] [ˌsev(ə)n'tiːn] [kaɪndz] [ɒv; əv] [ˌspəːmətə(ʊ)'zəʊə] [ɪn'sted] [ɒv; əv] [tuː] .
there may be as many as seventeen kinds of spermatozoa instead of two .
那里 可能 是 作为 许多 作为 十七 种类 的 精子 反而 的 二 .

精子种类可能多达十七种，而不是两种。

[ɪf] , [haʊ'evə(r)] , [wiː; wi] [sə'pəʊz] [ðæt] [ðə; ði] [seks] ['kærəktəz] [ɑː(r); ə(r)] ['segrɪˌgeɪtɪd] [ɪn] [ðə; ði] [fɜːst]
If , however , we suppose that the sex characters are segregated in the first
如果 , 然而 , 我们 认为 那 这 性别 人物 是 隔离 在 这 第一的

[ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n] [maɪ'təʊsɪs] ,
maturation mitosis ,
成熟 有丝分裂 ,

然而，如果我们假设性状在第一次成熟有丝分裂中就已经分离，

[ðeə(r)] [wʊd] , [ɒv; əv] [kɔːs] , [biː; bi] [tuː] ['iːkwəl] ['klɑːsɪz] [ɒv; əv] [ˌspəːmətə(ʊ)'zəʊə] [wɪð] ['refrəns]
there would , of course , be two equal classes of spermatozoa with reference
那里 会 , 的 课程 , 是 二 平等的 课程 的 精子 和 参考

[tuː; tə] [ðæt] ['kærəktə(r)] .
to that character .
到 那 特点 .

当然，就这一特征而言，精子可以分为两个同等重要的类别。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

精子发生研究（第一部分，共两部分）(Studies in Spermatogenesis (Part 1 of 2))

[ɪn] - [ðə; ði] ['elɪmənt] [eks][ɪn]['sɜːt(ə)n][steɪdʒɪz] ['kləʊsli] [rɪ'zemb(ə)lz][ðə; ði] " [ək'sesəri]
In Stenopelmatus the element x in certain stages closely resembles the " accessory
在 - 这 元素 x 在 肯定 阶段 密切 类似 这 " 配饰
['krəʊməsəʊm] " [ɒv; əv] [mə'klʌŋ] ,
chromosome " of McClung ,
染色体 " 的 麦克朗 ,

在狭长石斑鱼（Stenopelmatus）中，某些阶段的 x 元素与 McClung 的“附属染色体”非常相似。

[ænd; ənd] [ɪ'speʃəli] [ðæt] [dɪ'skraɪbd] [baɪ] [ˌbɔːm'gɑːt.nə] [fɔː(r); fə(r)] ['grɪləs] [də'mɛstɪkəs] , [bʌt; bət][ɪts]
and especially that described by Baumgartner for Gryllus domesticus , but its
和 尤其 那 描述 经过 鲍姆加特纳 为了 格里勒斯 家养的 , 但 它是
['ɒrɪdʒɪn][ænd; ənd] [feɪt] [ɑː(r); ə(r)] ['dɪfrənt] .
origin and fate are different .
起源 和 命运 是 不同的 .

尤其是鲍姆加特纳对家蟋蟀（Gryllus domesticus）的描述，但它的起源和命运却有所不同。

[ˌaɪ 'tiː][fɜːst] [ə'pɪəz] [ə'tætʃt] [tuː; tə][æn; ən][end][ɒv; əv][ðə; ði]['spaɪriːm][ɪn][ðə; ði] [grəʊθ] [steɪdʒ][ɒv; əv]
It first appears attached to an end of the spireme in the growth stage of
它 第一的 出现 随附的 到 一个 结尾 的 这 斯派尔梅 在 这 生长 阶段 的
[ðə; ði] [jʌŋ] ['spɜːmətəʊˌsaɪt] ,
the young spermatocytes ,
这 年轻的 精母细胞 ,

它最初出现在幼年精母细胞生长阶段，附着在螺旋体的末端。

[weə(r)] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [mʌtʃ] [smɔːlə(r)][ðæn; ðən][ɪn]['leɪtə(r)] [grəʊθ] [steɪdʒɪz] .
where it is much smaller than in later growth stages .
在哪里 它 是 很多 较小的 比 在 之后 生长 阶段 .

在生长初期，它的体型比后期要小得多。

[ˌaɪ 'tiː]['grædʒuəli][ɪn'kriːsɪz; 'ɪŋkriːsɪz][ɪn][saɪz] , [ɪz][ə; eɪ] [kən'spɪkjuəs] ['elɪmənt] [ɪn][ðə; ði][fɜːst][ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n]
It gradually increases in size , is a conspicuous element in the first maturation
它 逐步地 增加 在 尺寸 , 是 一个 显眼的 元素 在 这 第一的 成熟
['spɪnd(ə)l] ,
spindle ,
主轴 ,

它逐渐增大，是第一成熟纺锤体中的一个显著特征。

[gəʊz]['ɪntuː][wʌn][ɒv; əv] [iːtʃ] [peə(r)][ɒv; əv] ['spɜːmətəʊˌsaɪt] [ɒv; əv][ðə; ði]['sekənd]['ɔːdə(r)] ,
goes into one of each pair of spermatocytes of the second order ,
去 进入 一 的 每个 一对 的 精母细胞 的 这 第二 命令 ,

进入每对二级精母细胞中的一个，

[ænd; ənd][ðeə(r)][di'dʒenəreit, di'dʒenərət]['djʊərɪŋ][ðə; ði][rest][steɪdʒ] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [tuː] [ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n]
and there degenerates during the rest stage between the two maturation
和 那里 退化 期间 这 休息 阶段 之间 这 二 成熟
[maɪ'təʊsiːz] .
mitoses .
有丝分裂 .

在两次成熟有丝分裂之间的休眠期，细胞会发生退化。

[ðə; ði] [həʊl] ['hɪstri; 'hɪstəri][ɒv; əv] [ðɪs] ['elɪmənt] [sə'dʒests] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi][rɪ'dʒektɪd] ['krəʊmətɪn]
The whole history of this element suggests that it may be rejected chromatin
这 所有的 历史 的 这 元素 建议 那 它 可能 是 拒绝 染色质
[ə'næləgəs] [tuː; tə] [ðæt] [əb'zɜːvd] [ɪn][ðə; ði][əʊvə'dʒenɪsɪs][ɒv; əv] ['meni] [fɔːmz] .
analogous to that observed in the ovogenesis of many forms .
类似的 到 那 观察到 在 这 卵子发生 的 许多 表格 .

该元素的整个历史表明，它可能是被排斥的染色质，类似于在许多物种的卵子发生过程中观察到的染色质。

[ɪn] [sə'gɪtə] , [fɔː(r); fə(r)][ɪg'zɑːmp(ə)l] ,
In Sagitta , for example ,
在 箭矢 , 为了 例子 ,

例如，在射手座中，

[ə; eɪ][kən'sɪdərəb(ə)l] ['kwɒntəti] [ɒv; əv] ['krəʊmətɪn] ['grænjuːls][ɪz]['gɪv(ə)n] [ɒf] [baɪ][ðə; ði] [k'rəʊməsəʊmz]
a considerable quantity of chromatin granules is given off by the chromosomes
一个 大量 数量 的 染色质 颗粒 是 给定 离开 经过 这 染色体
[ænd; ənd][kɑːst] [aʊt] ['ɪntuː][ðə; ði]['saɪtəʊplæzəm][nɪə(r)][ðə; ði] [kləʊz] [ɒv; əv][əʊvə'dʒenɪsɪs] (['stiːvnz] , - -)
and cast out into the cytoplasm near the close of ovogenesis (Stevens , ' 03)
和 投掷 出去 进入 这 细胞质 靠近 这 关闭 的 卵子发生 (史蒂文斯 , - -)
.
.
.

在卵子发生接近尾声时，染色体释放出大量的染色质颗粒，并将其释放到细胞质中（Stevens，'03）。

- (- -) [hæz; həz] [dɪ'skraɪbd] [ə; eɪ]['sɪmələ(r)] ['kɑːstɪŋ] [aʊt] [ɒv; əv] ['krəʊmətɪn] [mə'tɪəriəl][baɪ]
Rückert (' 92) has described a similar casting out of chromatin material by
- (- -) 有 描述 一个 相似的 铸件 出去 的 染色质 材料 经过
[ðə; ði] [k'rəʊməsəʊmz] [ɒv; əv][ðə; ði] [ɒv; əv] - .
the chromosomes of the oöcytes of Pristiurus .
这 染色体 的 这 卵细胞 的 - .

Rückert ('92) 描述了 Pristiurus 卵细胞染色体类似的染色质物质排出现象。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 17]
[页 -]

[第17页]

[ðə; ði][ˌspɜːmətə(ʊ)'dʒenɪsɪs; spəˌmætə(ʊ)-][ɒv; əv] - , ['ðeəfɔː(r)] ,
The spermatogenesis of Stenopelmatus , therefore ,
这 精子发生 的 - , 所以 ,

因此，狭鳞鱼的精子发生过程

['difəz] [frɒm; frəm] [ðæt] [ɒv; əv][ðə; ði]['ʌðə(r)] [ɔː'θɒptərə] [wɪtʃ] [hæv; həv] [biːn] [dɪ'skraɪbd] [ɪn] ['hævɪŋ] (
differs from that of the other Orthoptera which have been described in having (
不同 从 那 的 这 其他 直翅目 哪个 有 到过 描述 在 拥有 (
[wʌn]) [ə; eɪ]['lɑːdʒə(r)]['nʌmbə(r)][ɒv; əv] [k'rəʊməsəʊmz] (-) ,
1) a larger number of chromosomes (46) ,
1) 一个 更大的 数字 的 染色体 (-) ,

与其他已描述的直翅目昆虫不同的是，它具有（1）较多的染色体（46），

([ˌtuː'tuː]) [æn; ən]['iːv(ə)n]['nʌmbə(r)][ɪn][ðə; ði] [ˌspɜːmətə'gəʊnɪə] ,
(2) an even number in the spermatogonia ,
(2) 一个 甚至 数字 在 这 精原细胞 ,

（2）精原细胞数量为偶数，

([θriː]) [æn; ən] [ək'sesəri] ['krəʊmətɪn] ['strʌktʃə(r)] [ɪn][ðə; ði] ['spɜːmətəʊˌsaɪt] [ɒv; əv][ðə; ði] [fɜːst]['ɔːdə(r)] ,
(3) an accessory chromatin structure in the spermatocytes of the first order ,
(3) 一个 配饰 染色质 结构 在 这 精母细胞 的 这 第一的 命令 ,

（3）一级精母细胞中的附属染色质结构，

[wɪtʃ] [ˌdisəˈpiə] [bɪˈfɔː(r)] [ðə; ði] [ˈsekənd] [ˌmætʃuˈreɪʃ(ə)n] [dɪˈvɪʒ(ə)n] .
which disappears before the second maturation division .
哪个 消失 前 这 第二 成熟 分配 .

在第二次成熟分裂之前就消失了。

[ɪn] - [wiː; wi] [hæv; həv] [ə; eɪ] [ˈtɪpɪk(ə)l] " [əkˈsesəri] [ˈkrəʊməsəʊm] , " [əˈkɔːdɪŋ] [tuː; tə] [məˈklʌŋ] .
In Blattella we have a typical " accessory chromosome , " according to McClung .
在 - 我们 有 一个 典型的 " 配饰 染色体 , " 根据 到 麦克朗 .

据 McClung 称，在 Blattella 中，我们有一个典型的“附属染色体”。

[ˌaɪ ˈtiː] [əˈpɪəz] ([wʌn]) [ɪn] [ɔːl] [ˈrestɪŋ] [ˌspɜːmətəˈɡəʊnɪə] [ˈkləʊsli] [əˈsəʊsieɪtɪd; əˈsəʊʃieɪtɪd] [wɪð] [ə; eɪ]
It appears (1) in all resting spermatogonia closely associated with a
它 出现 (1) 在 全部 休息 精原细胞 密切 联系 和 一个
[ˌnjuːklɪˈəʊləs] ,
nucleolus ,
核仁 ,

它出现在（1）所有静止的精原细胞中，与核仁紧密相连，

([ˌtuːˈtuː]) [ɪn] [ðə; ði] [ˌspɜːrmətoʊˈɡoʊniəl] [maɪˈtəʊsiːz] [æz; əz] [æn; ən] [ɒd] [ˈkrəʊmətɪn] [ˈelɪmənt] , [ˈmeɪkɪŋ]
(2) in the spermatogonial mitoses as an odd chromatin element , making
(2) 在 这 精原细胞 有丝分裂 作为 一个 奇怪的 染色质 元素 , 制作
- [ɪn] [ɔːl] ,
23 in all ,
- 在 全部 ,

（2）在精原细胞有丝分裂中作为奇数染色质成分，总共23个，

([θriː]) [ɪn] [ðə; ði] [ɡrəʊθ] [steɪdʒ] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˈspɜːmətəʊˌsaɪt] [kəˈnektɪd] [wɪð] [æn; ən] [end] [ɒv; əv] [ðə; ði]
(3) in the growth stage of the spermatocytes connected with an end of the
(3) 在 这 生长 阶段 的 这 精母细胞 连接 和 一个 结尾 的 这
[ˈspaɪriːm] [ænd; ənd] [ˈɔːlsəʊ] [wɪð] [ðə; ði] [ˌnjuːklɪˈəʊləs] .
spireme and also with the nucleolus .
斯派尔梅 和 还 和 这 核仁 .

（3）在精母细胞的生长阶段，与螺旋体的末端以及核仁相连。

[ˌaɪ ˈtiː] [bɪˈkʌmz] [ˈsepəreɪtɪd] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [ˈʌðə(r)] [ˈkrəʊmətɪn] [ɪn] [ðə; ði] [ˈtetræd] - [steɪdʒ] , [rɪˈmeɪnz]
It becomes separated from the other chromatin in the tetrad - stage , remains
它 变成 分开 从 这 其他 染色质 在 这 四联体 - 阶段 , 遗迹
[ˌnjuːklɪˈəʊləs] - [laɪk] [ɪn] [fɔːm] ,
nucleolus - like in form ,
核仁 - 喜欢 在 形式 ,

在四分体阶段，它与其他染色质分离，但仍保持核仁状形态。

[ænd; ənd] [ˈleɪtə(r)] [əˈpɪəz] [ɪn] [ðə; ði] [fɜːst] [ˌmætʃuˈreɪʃ(ə)n] [dɪˈvɪʒ(ə)n] [ˈaɪðə(r)] [əˈmʌŋ] [ðə; ði] [kˈrəʊməsəʊmz]
and later appears in the first maturation division either among the chromosomes
和 之后 出现 在 这 第一的 成熟 分配 任何一个 之中 这 染色体
[ɔː(r)] [ɪn] [ə; eɪ] [mɔː(r)] [ɔː(r)] [les] [əˈberənt; ˈæbərənt] [pəˈzɪʃ(ə)n] .
or in a more or less aberrant position .
或者 在 一个 更多的 或者 较少的 异常 位置 .

随后在第一次成熟分裂中出现，要么在染色体之间，要么在或多或少异常的位置。

[ˌaɪ ˈtiː] [ˈpɑːsɪz] [ˈɪntuː] [wʌn] [ɒv; əv] [iːtʃ] [peə(r)] [ɒv; əv] [ˈspɜːmətəʊˌsaɪt] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˈsekənd] [ˈɔːdə(r)] ,
It passes into one of each pair of spermatocytes of the second order ,
它 通过 进入 一 的 每个 一对 的 精母细胞 的 这 第二 命令 ,

它进入每对二级精母细胞中的一个，

[pəˈsist, -ˈzist] [ˈdjʊərɪŋ] [ðə; ði] [rest] [steɪdʒ] , [əˈpɪəz] [ɪn] [ðə; ði] [ˈsekənd] [maɪˈtəʊsɪs] [æz; əz] [ə; eɪ] [ˈdaɪæd]
persists during the rest stage , appears in the second mitosis as a dyad
持续 期间 这 休息 阶段 , 出现 在 这 第二 有丝分裂 作为 一个 二元组
[ænd; ənd] [ðen] [di'vaid] ,
and then divides ,
和 然后 分割 ,

在休眠期持续存在，在第二次有丝分裂中以二聚体的形式出现，然后分裂。

['gəʊɪŋ]['ɪntuː][wʌn] - [hɑːf][ɒv; əv][ðə; ði] ['spɜːmətɪd] .
going into one - half of the spermatids .
去 进入 一 - 一半 的 这 精子细胞 .

进入一半的精子细胞。

[ðə; ði] ['spɜːmətɪd] , [haʊ'evə(r)] , [æz; əz][ɪn] - , [ɔːl][hæv; həv][ðə; ði] [seɪm] [ə'pɪərəns] :
The spermatids , however , as in Stenopelmatus , all have the same appearance :
这 精子细胞 , 然而 , 作为 在 - , 全部 有 这 相同的 外貌 :

然而，与狭长线虫属（Stenopelmatus）一样，这些精子细胞的外观都相同：

[iːtʃ] [hæz; həz][ɪn][ðə; ði]['sentə(r)] — [nɒt] [ə'genst] [ðə; ði]['njuːkliə(r)] ['membreɪn] — [ə; eɪ] [smɔːl] ['elɪmənt]
each has in the center — not against the nuclear membrane — a small element
每个 有 在 这 中心 — 不是 反对 这 核 膜 — 一个 小的 元素
[ðæt] [steɪnz] [laɪk] ['krəʊmətɪn] .
that stains like chromatin .
那 污渍 喜欢 染色质 .

每个细胞核中心（而非核膜上）都有一个像染色质一样染色的小元件。

[ə'keɪʒnəli] [ə; eɪ] [mæs] [ɒv; əv] ['krəʊmətɪn] [ɪz] [faʊnd] [ˌaʊt'saɪd] [ðə; ði]['njuːkliəs] ,
Occasionally a mass of chromatin is found outside the nucleus ,
偶尔 一个 大量的 的 染色质 是 成立 外部 这 核 ,

偶尔会在细胞核外发现一团染色质，

[bʌt; bət] [ðɪs] [ɪz] [nɒt] ['kɒnstənt] [ɪ'nʌf] [tuː; tə] [sə'pɔːt] [ðə; ði] [kən'tenʃ(ə)n] [ɒv; əv] [mɔːr] [ænd; ənd]
but this is not constant enough to support the contention of Moore and
但 这 是 不是 持续的 足够的 到 支持 这 争论 的 摩尔 和
['rɑːbɪnsən] (- -) [ðæt] [ðə; ði] " [ˌnjuːklɪ'əʊləs] " [ɒv; əv][ðə; ði] [rɪ'leɪtɪd] [fɔːm] ,
Robinson (' 05) that the " nucleolus " of the related form ,
罗宾逊 (- -) 那 这 " 核仁 " 的 这 有关的 形式 ,

但这并不足以支持 Moore 和 Robinson ('05) 的论点，即相关形式的"核仁"，

[ˌpɛriˌplə'niːtə] [əˌmerɪ'kɑːnə] , [ɪz] [fræg'mentɪd] [ænd; ənd][kɑːst] [aʊt] ['ɪntuː][ðə; ði]['saɪtəʊplæzəm] .
Periplaneta americana , is fragmented and cast out into the cytoplasm .
大蠊 美洲 , 是 碎片化的 和 投掷 出去 进入 这 细胞质 .

美洲大蠊被分解并释放到细胞质中。

[ðə; ði] ['spɜːmətɪd] [ɔːl] [ə'pɪə(r)] [tuː; tə] [dɪ'veləp] ['iːkwəli] [wel] [fɔː(r); fə(r)][sʌm; səm] [taɪm] ,
The spermatids all appear to develop equally well for some time ,
这 精子细胞 全部 出现 到 发展 同样地 出色地 为了 一些 时间 ,

一段时间内，所有精子细胞的发育情况似乎都一样好。

[bʌt; bət][æz; əz] [ðeɪ] [ə'prəʊtʃ] [mə'tʃʊərəti][ə; eɪ] ['veəriɪŋ] [prə'pɔːʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðem; ðəm] [bɪ'kʌm]
but as they approach maturity a varying proportion of them become
但 作为 他们 方法 到期 一个 变化 部分 的 他们 变得
[dɪ'dʒenəreɪt] .
degenerate .
退化 .

但随着它们接近成熟，其中一部分会退化。

[ðɪs] [kæn; kən][nɒt] , [haʊ'evə(r)] , [biː; bi] [djuː] [tuː; tə] ['æbsəns] [ɒv; əv][ðə; ði] [ək'sesəri] ['krəʊməsəʊm] ,
This can not , however , be due to absence of the accessory chromosome ,
这 能 不是 , 然而 , 是 到期的 到 缺席 的 这 配饰 染色体 ,
[æz; əz] [mɪs] ['wɒlɪs] [səˈpəuz] ,
as Miss Wallace supposes ,
作为 错过 华莱士 假设 ,

然而，这不可能是由于缺少副染色体造成的，正如华莱士小姐所假设的那样。

[ɪn][ðə; ði]['spaɪdə(r)] ; [fɔː(r); fə(r)][ɪn][sʌm; səm] ['fɔlɪkəlz] [nəʊ] [dɪ'dʒenəreɪt] [ˌspəːmətə(ʊ)'zəʊə][ɑː(r); ə(r)] [faʊnd] ,

in the spider ; for in some follicles no degenerate spermatozoa are found ,

在 这 蜘蛛 ; 为了 在 一些 卵泡 不 退化 精子 是 成立 ,

在蜘蛛体内；因为在某些卵泡中没有发现退化的精子，

[ænd; ənd][ɪn]['ʌðə(r)z][mɔː(r)][ðæn; ðən][hɑːf] [meɪ] [biː; bi] [dɪ'dʒenəreɪt] .

and in others more than half may be degenerate .

和 在 其他的 更多的 比 一半 可能 是 退化 .

而在另一些情况下，超过一半可能已经退化。

[ɔːl] [ə'tempts] [tuː; tə] ['stʌdi] [ˌfɜːtəlaɪ'zeɪʃ(ə)n][steɪdʒɪz][ɒv; əv][ðə; ði] [eg] [hæv; həv][səʊ][fɑː(r)] [feɪld] ,

All attempts to study fertilization stages of the egg have so far failed ,

全部 尝试 到 学习 受精 阶段 的 这 蛋 有 所以 远的 失败的 ,

迄今为止，所有研究卵子受精阶段的尝试都失败了。

[ænd; ənd][ðə; ði] [k'rəʊməsəʊmz] [ɪn][ðə; ði] ['fiːmeɪl] [səʊ'mætɪk] [selz] [hæv; həv][nɒt] [pruːvd] ['feɪvərəb(ə)l] [fɔː(r); fə(r)] ['kaʊntɪŋ] .

and the chromosomes in the female somatic cells have not proved favorable for counting .

和 这 染色体 在 这 女性 躯体 细胞 有 不是 已证实 有利 为了 计数 .

而女性体细胞中的染色体并不适合计数。

['twenti] - [θriː] [hæv; həv] [biːn] ['kaʊntɪd] [ɪn] ['sevrəl] [keɪsɪz] , [bʌt; bət][ðeə(r)][wɒz; wəz]['ɔːlweɪz][sʌm; səm] [tʃɑːns] [ɒv; əv]['erə(r)] .

Twenty - three have been counted in several cases , but there was always some chance of error .

二十 - 三 有 到过 计数 在 一些 案例 , 但 那里 曾是 总是 一些 机会 的 错误 .

在一些案例中，23 人被统计在内，但总会有一些出错的可能性。

[ɪf] - [ɪz][ðə; ði][səʊ'mætɪk]['nʌmbə(r)][ɪn][bəʊθ]['seksɪz] ,

If 23 is the somatic number in both sexes ,

如果 - 是 这 躯体 数字 在 两个都 性别 ,

如果23是两性的体细胞数，

[ˌaɪ 'tiː][mʌst; məst][biː; bi] [meɪn'teɪnd] [baɪ]['juːniən][ɒv; əv][seks] - [selz] [kən'teɪnɪŋ] - [ænd; ənd] - [k'rəʊməsəʊmz] ,

it must be maintained by union of sex - cells containing 11 and 12 chromosomes ,

它 必须 是 维持 经过 联盟 的 性别 - 细胞 包含 - 和 - 染色体 ,

它必须通过含有11和12条染色体的性细胞结合来维持。

[rɪ'spektɪvli] , [ðə; ði] [seɪm] [ʌn'iːkwəl] ['nʌmbə(r)] [ə'kɜːrɪŋ] [ɪn][ðə; ði] ['mætjureit] [egz] [æz; əz][ɪn][ðə; ði] [spɜːm] .

respectively , the same unequal number occurring in the maturated eggs as in the sperm .

分别 , 这 相同的 不等 数字 发生 在 这 成熟的 鸡蛋 作为 在 这 精子 .

成熟卵子中出现的不等数量与精子中出现的不等数量相同。

['ʌndə(r)] [sʌtʃ] [kən'dɪʃ(ə)nz] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə] [siː] [haʊ] [ðə; ði] [ɒd] ['krəʊmətɪn] ['elɪmənt] [ɒv; əv] [ðə; ði][ˌspəːmətə(ʊ)'zəʊə][kæn; kən] [dɪ'tɜːmɪn] [seks] .

Under such conditions it is difficult to see how the odd chromatin element of the spermatozoa can determine sex .

在下面 这样的 状况 它 是 难的 到 看 如何 这 奇怪的 染色质 元素 的 这 精子 能 决定 性别 .

在这种情况下，很难看出精子中这种特殊的染色质成分是如何决定性别的。

[ðə; ði] [briːf] [dɪ'skrɪpʃn] [ɒv; əv][ðə; ði] ['krəʊmətɪn] ['elɪmənt] [eks][ɪn] [sə'gɪtə] ,
The brief description of the chromatin element x in Sagitta ,
这 简短的 描述 的 这 染色质 元素 x 在 箭矢 ,

Sagitta中染色质元件x的简要描述，

[ˌɪntrə'djuːst] [hɪə(r)][bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ˌaɪ 'tiː] [bi'heiv] [laɪk][ðə; ði] [ək'sesəri] ['krəʊməsəʊm] [ɪn] ['meni] [pə'tɪkjələz] ,
introduced here because it behaves like the accessory chromosome in many particulars ,
介绍 这里 因为 它 行为 喜欢 这 配饰 染色体 在 许多 细节 ,

之所以在此介绍它，是因为它在许多方面都表现得像附属染色体。

[sɜːvz] [æz; əz][æn; ən][ɪg'zɑːmp(ə)l][ɒv; əv][ðə; ði] [ə'kʌrəns] [ɒv; əv] [sʌtʃ] [æn; ən] ['elɪmənt] [ɪn][ðə; ði] [ˌspɜːmətə(ʊ)'dʒenɪsɪs; spəˌmætə(ʊ)-][ɒv; əv][ə; eɪ] [hɜː'mæfrədaɪt] [fɔːm] ,
serves as an example of the occurrence of such an element in the spermatogenesis of a hermaphrodite form ,
服务 作为 一个 例子 的 这 发生 的 这样的 一个 元素 在 这 精子发生 的 一个 雌雄同体 形式 ,

这可以作为雌雄同体生物精子发生过程中出现此类因素的一个例子。

[weə(r)] [ˌaɪ 'tiː][kæn; kən]
where it can
在哪里 它 能

它可以

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 18]
[页 -]

[第18页]

[nɒt] ['pɒsəbli] [biː; bi] [kən'siːvd] [ɒv; əv][æz; əz][ə; eɪ][seks] [dɪ'tɜːmɪnənt] .
not possibly be conceived of as a sex determinant .
不是 可能 是 构思 的 作为 一个 性别 决定因素 .

不可能将其视为性别决定因素。

[ɪn] [sə'gɪtə] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [nəʊn] [tuː; tə][biː; bi] [kən'faɪnd] [tuː; tə][ðə; ði] [meɪl] [dʒɜːm] - [selz] .
In Sagitta it is known to be confined to the male germ - cells .
在 箭矢 它 是 已知 到 是 受限 到 这 男性 细菌 - 细胞 .

在射手座中，它被认为仅限于男性生殖细胞。

[nəʊ] [sʌtʃ] ['elɪmənt] [ə'kɜːz] [ɪn][ðə; ði][əʊvə'dʒenɪsɪs] , [ɪn][ðə; ði] [spɜːm] ['njuːkliəs][ɪn][ðə; ði] [eg] ,
No such element occurs in the ovogenesis , in the sperm nucleus in the egg ,
不 这样的 元素 发生 在 这 卵子发生 , 在 这 精子 核 在 这 蛋 ,

卵子发生过程中，精子核进入卵子后，并不存在这种成分。

[ɔː(r)][ɪn][ðə; ði][fɜːst] [ˌsegmen'teɪʃn] ['spɪnd(ə)l] .
or in the first segmentation spindle .
或者 在 这 第一的 分割 主轴 .

或在第一节段纺锤体中。

[ɪts] ['fʌŋkʃ(ə)n] [mʌst; məst] , ['ðeəfɔː(r)] , [biː; bi] [kən'faɪnd] [tuː; tə][ðə; ði] ['prəʊses] [ɒv; əv] [ˌspɜːmətə(ʊ)'dʒenɪsɪs; spəˌmætə(ʊ)-] .
Its function must , therefore , be confined to the process of spermatogenesis .
它是 功能 必须 , 所以 , 是 受限 到 这 过程 的 精子发生 .

因此，它的功能必然仅限于精子发生过程。

[frɒm; frəm][ðə; ði] ['stændpɔɪnt] [ɒv; əv][seks] [dɪˌtɜːmɪ'neɪʃ(ə)n] ,
From the standpoint of sex determination ,
从 这 立场 的 性别 决心 ,

从性别鉴定的角度来看，

[wiː; wi][hæv; həv][ɪn][tɪ'niːbriˌoʊ]['mɒlɪˌtɔːr][ðə; ði][məʊst] ['ɪntrəstɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði] [fɔːmz] [kən'sɪdəd] [ɪn]
we have in Tenebrio molitor the most interesting of the forms considered in
我们 有 在 特内布里奥 蛍 这 最多 有趣的 的 这 表格 经过考虑的 在
[ðɪs] ['peɪpə(r)] .
this paper .
这 纸 .

本文所讨论的昆虫种类中，黄粉虫（Tenebrio molitor）是最有趣的。

[ɪn][bəuθ][səʊ'mætɪk][ænd; ənd][dʒɜːm] [selz] [ɒv; əv][ðə; ði] [tuː] ['seksɪz][ðeə(r)][ɪz][ə; eɪ] ['dɪfrəns] [nɒt][ɪn]
In both somatic and germ cells of the two sexes there is a difference not in
在 两个都 躯体 和 细菌 细胞 的 这 二 性别 那里 是 一个 不同之处 不是 在
[ðə; ði]['nʌmbə(r)][ɒv; əv] ['krəʊmətɪn] ['elɪmənts] ,
the number of chromatin elements ,
这 数字 的 染色质 元素 ,

两性体细胞和生殖细胞之间的差异并不在于染色质元件的数量，

[bʌt; bət][ɪn][ðə; ði][saɪz][ɒv; əv][wʌn] ,
but in the size of one ,
但 在 这 尺寸 的 一 ,

但就其大小而言，

[wɪtʃ] [ɪz] ['veri] [smɔːl] [ɪn][ðə; ði] [meɪl] [ænd; ənd][ɒv; əv][ðə; ði] [seɪm] [saɪz][æz; əz][ðə; ði]['ʌðə(r)] - [ɪn][ðə; ði]
which is very small in the male and of the same size as the other 19 in the
哪个 是 非常 小的 在 这 男性 和 的 这 相同的 尺寸 作为 这 其他 - 在 这
['fiːmeɪl] .
female .
女性 .

雄性个体中这个器官非常小，而雌性个体中这个器官的大小与其他 19 个器官一样。

[ðə; ði] [eg] ['njuːkliaɪ][ɒv; əv][ðə; ði] ['fiːmeɪl] [mʌst; məst][biː; bi][ə'laɪk][səʊ][fɑː(r)][æz; əz]['nʌmbə(r)][ænd; ənd]
The egg nuclei of the female must be alike so far as number and
这 蛋 细胞核 的 这 女性 必须 是 同样 所以 远的 作为 数字 和
[saɪz][ɒv; əv] [k'rəʊməsəʊmz] [ɑː(r); ə(r)] [kən'sɜːnd] ,
size of chromosomes are concerned ,
尺寸 的 染色体 是 担心的 ,

雌性卵细胞核在染色体的数量和大小方面必须相同。

[waɪl] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['æbsəluːtli] ['sɜːt(ə)n] [ðæt] [ðə; ði] ['spɜːmətɪd] [ɑː(r); ə(r)][ɒv; əv] [tuː] ['iːkwəl] ['klɑːsɪz] [æz; əz]
while it is absolutely certain that the spermatids are of two equal classes as
尽管 它 是 绝对地 肯定 那 这 精子细胞 是 的 二 平等的 课程 作为
[tuː; tə] ['krəʊmətɪn] ['kɒntent][ɒv; əv][ðə; ði]['njuːkliəs] — [wʌn] - [hɑːf][ɒv; əv][ðem; ðəm][hæv; həv][naɪn] [lɑːdʒ]
to chromatin content of the nucleus — one - half of them have 9 large
到 染色质 内容 的 这 核 — 一 - 一半 的 他们 有 9 大的
[k'rəʊməsəʊmz] [ænd; ənd][wʌn] [smɔːl] [wʌn] ,
chromosomes and 1 small one ,
染色体 和 1 小的 一 ,

虽然可以绝对肯定的是，精子细胞根据细胞核染色质含量分为两类——其中一半含有9条大染色体和1条小染色体，

[waɪl] [ðə; ði]['ʌðə(r)][hɑːf][hæv; həv] - [lɑːdʒ] [wʌnz] .
while the other half have 10 large ones .
尽管 这 其他 一半 有 - 大的 一个 .

而另一半人则有 10 个大的。

[sɪns] [ðə; ði] [meɪl] [səʊ'mætɪk] [selz] [hæv; həv] - [lɑːdʒ] [ænd; ənd][wʌn] [smɔːl] ['krəʊməsəʊm] ,
Since the male somatic cells have 19 large and 1 small chromosome ,
自从 这 男性 躯体 细胞 有 - 大的 和 1 小的 染色体 ,

由于男性体细胞有19条大染色体和1条小染色体，

[waɪl] [ðə; ði] ['fiːmeɪl] [səʊ'mætɪk] [selz] [hæv; həv] - [lɑːdʒ] [wʌnz] ,
while the female somatic cells have 20 large ones ,
尽管 这 女性 躯体 细胞 有 - 大的 一个 ,

而雌性体细胞则有20个大的细胞，

[ˌaɪ 'tiː] [siːm] ['sɜːt(ə)n] [ðæt] [æn; ən] [eg] ['fɜːtəlaɪzd] [baɪ][ə; eɪ] [wɪtʃ] [kən'teɪnz] [ðə; ði]
it seems certain that an egg fertilized by a spermatozoön which contains the
它 似乎 肯定 那 一个 蛋 施肥 经过 一个 精子 哪个 包含 这
[smɔːl] ['krəʊməsəʊm] [mʌst; məst] [prə'djuːs] [ə; eɪ] [meɪl] ,
small chromosome must produce a male ,
小的 染色体 必须 生产 一个 男性 ,

可以肯定的是，含有这种小染色体的精子与卵子结合，必然会产生男性后代。

[waɪl] [wʌn] ['fɜːtəlaɪzd] [baɪ][ə; eɪ] [kən'teɪnɪŋ] - [k'rəʊməsəʊmz] [ɒv; əv]['iːkwəl] [saɪz]
while one fertilized by a spermatozoön containing 10 chromosomes of equal size
尽管 一 施肥 经过 一个 精子 包含 - 染色体 的 平等的 尺寸
[mʌst; məst] [prə'djuːs] [ə; eɪ] ['fiːmeɪl] .
must produce a female .
必须 生产 一个 女性 .

而由含有 10 条大小相同的染色体的精子受精的胚胎，必定会发育成雌性胚胎。

[ðə; ði] [smɔːl] ['krəʊməsəʊm] [ɪt'self] [meɪ] [nɒt] [biː; bi][ə; eɪ][seks] [dɪ'tɜːmɪnənt] ,
The small chromosome itself may not be a sex determinant ,
这 小的 染色体 本身 可能 不是 是 一个 性别 决定因素 ,

这条小染色体本身可能并非性别决定因素。

[bʌt; bət][ðə; ði] [kən'dɪʃ(ə)nz] [ɪn][tɪ'niːbriˌoʊ] ['ɪndɪkeɪt] [ðæt] [seks] [meɪ] [ɪn][sʌm; səm] [keɪsɪz] [biː; bi] [dɪ'tɜːmɪnd]
but the conditions in Tenebrio indicate that sex may in some cases be determined
但 这 状况 在 特内布里奥 表明 那 性别 可能 在 一些 案例 是 决定
[baɪ][ə; eɪ] ['dɪfrəns] [ɪn][ðə; ði] [ə'maʊnt] [ɔː(r)] ['kwɒləti] [ɒv; əv][ðə; ði] ['krəʊmətɪn] [ɪn] ['dɪfrənt]
by a difference in the amount or quality of the chromatin in different
经过 一个 不同之处 在 这 数量 或者 质量 的 这 染色质 在 不同的
[ˌspɜːmətə(ʊ)'zəʊə] .
spermatozoa .
精子 .

但《黄粉虫》中的条件表明，在某些情况下，性别可能是由不同精子中染色质的数量或质量的差异决定的。

[ðɪs] [ɪz] [mʌtʃ] [ðə; ði][məʊst] [sə'dʒestɪv] [pɑːt] [ɒv; əv][ðə; ði] [wɜːk] ,
This is much the most suggestive part of the work ,
这 是 很多 这 最多 暗示性的 部分 的 这 工作 ,

这是作品中最具启发性的部分。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] ['fɒləʊd] [ʌp] [baɪ][ðə; ði] ['stʌdi] [ɒv; əv] [rɪ'leɪtɪd] [fɔːmz] .
and it will be followed up by the study of related forms .
和 它 将要 是 随后 向上 经过 这 学习 的 有关的 表格 .

接下来将研究相关形式。

[ðeə(r)] [ə'pɪəz] [tuː; tə][biː; bi][səʊ]['lɪt(ə)l][ˌjuːnɪ'fɔːməti][æz; əz][tuː; tə][ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ɒv; əv][ðə; ði]
There appears to be so little uniformity as to the presence of the
那里 出现 到 是 所以 小的 均匀性 作为 到 这 在场 的 这
,
heterochromosomes ,
异染色体 ,

异染色体的存在似乎缺乏一致性，

['iːv(ə)n][ɪn]['ɪnsekts] , [ænd; ənd][ɪn][ðeə(r)][bɪ'heɪvjə(r)] [wen] ['prez(ə)nt] ,
even in insects , and in their behavior when present ,
甚至 在 昆虫 , 和 在 他们的 行为 什么时候 展示 ,

即使在昆虫中，以及它们出现时的行为中，

[ðæt] ['fɜːðə(r)] [dɪ'skʌʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðeə(r)]['prɒbəb(ə)l] ['fʌŋkʃ(ə)n] [mʌst; məst][biː; bi] [dɪ'fɜːd] [ʌn'tɪl] [ðə; ði]
that further discussion of their probable function must be deferred until the
那 更远 讨论 的 他们的 可能 功能 必须 是 延期 直到 这
[ˌspɜːmətə(ʊ)'dʒenɪsɪs; spəˌmætə(ʊ)-][ɒv; əv] ['meni] [mɔː(r)] [fɔːmz] [hæz; həz] [biːn] ['keəfəli] [wɜːkt] [aʊt] .
spermatogenesis of many more forms has been carefully worked out .
精子发生 的 许多 更多的 表格 有 到过 小心 工作 出去 .

对其可能功能的进一步讨论必须推迟到仔细研究更多形式的精子发生过程之后才能进行。

[brɪn] [mɔːr] ['kɒlɪdʒ] , [meɪ] - , - .
Bryn Mawr College , May 15 , 1905 .
布林 莫尔 大学 , 可能 - , - .

布林莫尔学院，1905 年 5 月 15 日。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 19]
[页 -]

[第19页]

[ˌbɪbli'ɒgrəfi] .
BIBLIOGRAPHY .
参考书目 .

参考书目。

[ˌbɔːm'gɑːt.nə] , ['dʌbljuː] . [dʒeɪ] . - - .
Baumgartner , W . J . ' 04 .
鲍姆加特纳 , W . J . - - .

鲍姆加特纳，WJ'04。

[sʌm; səm] [njuː] ['evɪdənsɪz] [fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] [ˌɪndɪˌvɪdʒu'æləti] [ɒv; əv] [ðə; ði] [k'rəʊməsəʊmz] .
Some new evidences for the individuality of the chromosomes .
一些 新的 证据 为了 这 个性 的 这 染色体 .

染色体个体性的一些新证据。

['baɪəl] .
Biol .
生物学 .

生物学

[bʊl] . , [vɒl] .
Bull . , vol .
公牛 . , 卷 .

Bull.，卷。

[eit] , [nəʊ] . [wʌn] .
8 , no . 1 .
8 , 不 . 1 .

8，第1期。

[mə'klʌŋ] , [siː] . [iː] . - - .
McClung , C . E . ' 99 .
麦克朗 , C . E . - - .

McClung，CE'99。

[ə; eɪ] [pɪ'kjuːliə(r)] ['njuːkliə(r)] ['elɪmənt] [ɪn] [ðə; ði] [meɪl] [ˌriːprə'dʌktɪv] [selz] [ɒv; əv] ['ɪnsekts] .
A peculiar nuclear element in the male reproductive cells of insects .
一个 奇特 核 元素 在 这 男性 生殖 细胞 的 昆虫 .

昆虫雄性生殖细胞中一种特殊的核元素。

[zuːl] . [bʊl] . , [vɒl] . [ˌtuː'tuː] . - - .
Zool . Bull . , vol . 2 . ' 00 .
动物学 . 公牛 . , 卷 . 2 . - - .

动物学报，第2卷，'00。

[ðə; ði] ['spɜːmətəʊˌsaɪt] [dɪ'vɪʒnz] [ɒv; əv] [ðə; ði] - .
The spermatocyte divisions of the Acridiæ .
这 精母细胞 部门 的 这 - .

蝗科昆虫的精母细胞分裂。

[kænz] .
Kans .
堪萨斯 .

堪萨斯州

['juːnɪv] .
Univ .
大学 .

大学

[kwɔːt] . , [vɒl] .
Quart . , vol .
夸脱 . , 卷 .

季刊，卷。

[naɪn] , [nəʊ] . [wʌn] . - - .
9 , no . 1 . ' 01 .
9 , 不 . 1 . - - .

9，第 1 期。'01。

[nəʊts] [ɒn][ðə; ði] [ək'sesəri] [k'rəʊməsəʊmz] .
Notes on the accessory chromosomes .
笔记 在 这 配饰 染色体 .

关于附属染色体的注释。

['ænæt] .
Anat .
安纳特 .

解剖学。

[ænz] . , [ˌbiː 'diː] . - , [ˌɛnˌoʊ'ɛs] . [eit][ænd; ənd][naɪn] . - - .
Anz . , bd . 20 , nos . 8 and 9 . ' 02 .
安兹 . , 孟加拉国 . - , 不 . 8 和 9 . - - .

Anz.，第 20 卷，第 8 和 9 号。'02。

[ðə; ði] [ək'sesəri] ['krəʊməsəʊm] — [seks] [dɪ'tɜːmɪnənt] ?
The accessory chromosome — Sex determinant ?
这 配饰 染色体 — 性别 决定因素 ?

附属染色体——性别决定因素?

['baɪəl] .
Biol .
生物学 .

生物学

[bʊl] . , [vɒl] .
Bull . , vol .
公牛 . , 卷 .

Bull.，卷。

[θriː] , [ˌɛnˌoʊ'ɛs] . [wʌn][ænd; ənd][ˌtuː'tuː] .
3 , nos . 1 and 2 .
3 , 不 . 1 和 2 .

3，第 1 和 2 号。

- 02a .
' 02a .
- 02a .

'02a。

[ðə; ði] ['spɜːmətəʊˌsaɪt] [dɪ'vɪʒnz] [ɒv; əv][ðə; ði] - .
The spermatocyte divisions of the Locustidæ .
这 精母细胞 部门 的 这 - .

蝗虫的精母细胞分裂。

[kænz] .
Kans .
堪萨斯 .

堪萨斯州

['juːnɪv] .
Univ **.**
大学 .

大学

[kwɔːt] . , [vɒl] .
Quart **.** **,** **vol** **.**
夸脱 . , 卷 .

季刊，卷。

[wʌn] , [nəʊ] . [eit] .
1 **,** **no** **.** **8** **.**
1 , 不 . 8 .

1，第 8 号。

[mɒnt'gɒməri] , [θɑːz] .
Montgomery **,** **Thos** **.**
蒙哥马利 , 托马斯 .

蒙哥马利，托马斯

[eɪtʃ] . , [ˌdʒeɪ 'ɑːr] . - - .
H **.** **,** **Jr** **.** **'** **01** **.**
H . , 小 . - - .

H.，Jr.'01。

[ə; eɪ] ['stʌdi] [ɒv; əv][ðə; ði] [k'rəʊməsəʊmz] [ɒv; əv][ðə; ði][dʒɜːm] - [selz] [ɒv; əv][ˌmetə'zəʊə] .
A **study** **of** **the** **chromosomes** **of** **the** **germ** **-** **cells** **of** **Metazoa** **.**
一个 学习 的 这 染色体 的 这 细菌 - 细胞 的 后生动物 .

对后生动物生殖细胞染色体的研究。

[trænz] .
Trans **.**
翻译 .

翻译。

['æmər] .
Amer **.**
美国 .

美国

['fɪl] .
Phil **.**
菲尔 .

菲尔

[səʊʃ] . , [vɒl] . - . -
Soc **.** **,** **vol** **.** **20** **.** **'**
社会 . , 卷 . - . -

Soc.，第20卷。

01a .
01a **.**
01a .

01a.

['fɜːðə(r)] ['stʌdiz] [ɒn][ðə; ði] [k'rəʊməsəʊmz] [ɒv; əv][ðə; ði] [hɪ'mɪptərə] [ˌhetə'rɔptərə] .
Further **studies** **on** **the** **chromosomes** **of** **the** **Hemiptera** **heteroptera** **.**
更远 研究 在 这 染色体 的 这 半翅目 异翅亚目 .

对半翅目异翅亚目昆虫染色体的进一步研究。

[p'rɒk] .
Proc **.**
过程 .

程序。

['eɪ,kæd] .
Acad **.**
学院 .

学院

[næt] .
Nat **.**
纳特 .

国家。

['saɪ] . ['fiːlə] . - . - - .
Sci **.** **Phila** **.** **1901** **.** **'** **04** **.**
科学 . 费城 . - . - - .

科学费城。1901.04。

[sʌm; səm] [ˌɑːbzər'veɪʃənz] [ænd; ənd] [kənˌsɪdə'reɪʃnz] [ə'pɒn] [ðə; ði] [ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n] [fə'nɒmɪnə] [ɒv; əv] [ðə; ði]
Some **observations** **and** **considerations** **upon** **the** **maturation** **phenomena** **of** **the**
一些 观察 和 考虑因素 之上 这 成熟 现象 的 这
[dʒɜːm] - [selz] .
germ **-** **cells** **.**
细菌 - 细胞 .

关于生殖细胞成熟现象的一些观察和思考。

['baɪəl] .
Biol **.**
生物学 .

生物学

[bʊl] . , [vɒl] .
Bull **.** **,** **vol** **.**
公牛 . , 卷 .

Bull.，卷。

[sɪks] , [nəʊ] . [θriː] .
6 **,** **no** **.** **3** **.**
6 , 不 . 3 .

6，第3期。

[mɔːr] , [dʒeɪ] . [iː] . [es] . , [ænd; ənd] ['rɑːbɪnsən] , [el] . [iː] . - - .
Moore **,** **J** **.** **E** **.** **S** **.** **,** **and** **Robinson** **,** **L** **.** **E** **.** **'** **05** **.**
摩尔 , J . E . S . , 和 罗宾逊 , L . E . - - .

Moore、JES 和 Robinson，LE'05。

[ɒn] [ðə; ði] [bɪ'heɪvjə(r)] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˌnjuːklɪ'əʊləs] [ɪn] [ðə; ði] [ˌspɜːmətə(ʊ)'dʒenɪsɪs; spəˌmætə(ʊ)-] [ɒv; əv]
On **the** **behavior** **of** **the** **nucleolus** **in** **the** **spermatogenesis** **of**
在 这 行为 的 这 核仁 在 这 精子发生 的
[ˌpɛriˌplə'niːtə] [əˌmerɪ'kɑːnə] .
Periplaneta **americana** **.**
大蠊 美洲 .

关于美洲大蠊精子发生过程中核仁的行为。

[kwɔːt] .
Quart **.**
夸脱 .

夸脱。

[dʒɜː(r)] . [ɒv; əv] - .
Jour **.** **of** **Mikr** **.**
一天 . 的 - .

Mikr杂志

['saɪ] . , [en] . [es] . , [nəʊ] . - ([vɒl] .
Sci . , n . s . , no . 192 (vol .
科学 . , n . s . , 不 . - (卷 .

科学，ns，第 192 号（卷）。

- , [pɑːt] [fɔːr]) .
48 , part 4) .
- , 部分 4) .

48，第 4 部分）。

- , [ef] . [siː] . - - .
Paulmier , F . C . ' 93 .
- , F . C . - - .

保尔米尔，FC'93。

['krəʊmətɪn] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] [ɪn] [ðə; ðɪ] [hɪ'mɪptərə] .
Chromatin reduction in the Hemiptera .
染色质 减少 在 这 半翅目 .

半翅目昆虫的染色质减少。

['ænæt] .
Anat .
安纳特 .

解剖学。

[ænz] . , [vɒl] . - . - - .
Anz . , vol . 14 . ' 99 .
安兹 . , 卷 . - . - - .

Anz.，第14卷，'99年。

[ðə; ðɪ] [ˌspɜːmətə(ʊ)'dʒenɪsɪs; spəˌmætə(ʊ)-] [ɒv; əv] [ə'neɪsə] ['trɪstɪs] .
The spermatogenesis of Anasa tristis .
这 精子发生 的 阿纳萨 悲伤 .

Anasa tristis 的精子发生。

[d'ʒɜːn] . [ɒv; əv] [mɔːf] . , [vɒl] . - .
Journ . of Morph . , vol . 15 .
旅程 . 的 变形 . , 卷 . - .

形态学杂志，第15卷。

- , [dʒeɪ] . - - .
Rückert , J . ' 92 .
- , J . - - .

Rückert，J.'92。

[zɜːr] - [dez] - [ˌbiː iː 'aɪ] - .
Zur Entwickelungsgeschichte des Ovarialeies bei Selachiern .
祖尔 - 德斯 - 贝 - .

Zur Entwickelungsgeschichte des Ovarialeies bei Selachiern。

['ænæt] .
Anat .
安纳特 .

解剖学。

[ænz] . , [vɒl] .
Anz . , vol .
安兹 . , 卷 .

Anz.，卷。

['sɛvən] , [nəʊ] . [fɔːr] [ænd; ənd] [faɪv] .
7 , no . 4 and 5 .
7 , 不 . 4 和 5 .

7，第 4 和 5 号。

[diː] - , [ɑː(r)] . - - .
de Sinéty , R . ' 01 .
德 - , 拉 . - - .

de Sinéty，R.'01。

[rəˈʃɛrʃɪz] [sɜːr][lɑː] [ˌbiːɒˈlɒʒɪ] [et] - [dez] .
Recherches sur la biologie et l'anatomie des phasms .
研究 苏尔 拉 生物学 等 - 德斯 相位 .

相位生物学和解剖学研究。

[lɑː] [ˈseljuːl] , [vɒl] . - .
La Cellule , vol . 19 .
拉 细胞 , 卷 . - .

La Cellule，第 19 卷。

[ˈstiːvnz] , [en] . [em] . - - .
Stevens , N . M . ' 03 .
史蒂文斯 , N . M . - - .

Stevens，NM'03。

[ɒn] [ðə; ði] [əʊvəˈdʒenɪsɪs] [ænd; ənd] [ˌspɜːmətə(ʊ)ˈdʒenɪsɪs; spəˌmætə(ʊ)-] [ɒv; əv] [səˈɡɪtə] [biːpuːktɑːtə] .
On the ovogenesis and spermatogenesis of Sagitta bipunctata .
在 这 卵子发生 和 精子发生 的 箭矢 双斑 .

关于双斑箭毒蛙的卵子发生和精子发生。

[zuːl] .
Zool .
动物学 .

动物学。

[jɑːrb] . , [vɒl] . - .
Jahrb . , vol . 18 .
雅尔布 . , 卷 . - .

Jahrb.，第18卷。

[ˈsʌtən] , [ˈdʌbljuː] . [es] . - - .
Sutton , W . S . ' 02 .
萨顿 , W . S . - - .

Sutton，WS'02。

[ɒn] [ðə; ði] [mɔːˈfɒlədʒi] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˈkrəʊməsəʊm] [ɡruːp] [ɪn] [brækɪstoʊlə] [ˈmæɡnə] .
On the morphology of the chromosome group in Brachystola magna .
在 这 形态学 的 这 染色体 团体 在 短吻 玛格纳 .

关于大卷尾螺染色体群的形态。

[ˈbaɪəl] .
Biol .
生物学 .

生物学

[bʊl] . , [vɒl] .
Bull . , vol .
公牛 . , 卷 .

Bull.，卷。

[fɔːr] , [nəʊ] . [wʌn] . - - .
4 , no . 1 . ' 03 .
4 , 不 . 1 . - - .

4，第 1 期，'03 年。

[ðə; ði] [kˈrəʊməsəʊmz] [ɪn] [həˈredəti] .
The Chromosomes in heredity .
这 染色体 在 遗传 .

遗传中的染色体。

['baɪəl] .
Biol **.**
生物学 .

生物学

[bʊl] . , [vɒl] .
Bull **.** **,** **vol** **.**
公牛 . , 卷 .

Bull.，卷。

[fɔːr] , [nəʊ] . [faɪv] .
4 **,** **no** **.** **5** **.**
4 , 不 . 5 .

4，第5号。

['wɒlɪs] , [el] . [biː] . - - .
Wallace **,** **L** **.** **B** **.** **'** **00** **.**
华莱士 , L . B . - - .

华莱士，LB'00。

[ðə; ði] [ək'sesəri] ['krəʊməsəʊm] [ɪn][ðə; ði]['spaɪdə(r)] .
The **accessory** **chromosome** **in** **the** **spider** **.**
这 配饰 染色体 在 这 蜘蛛 .

蜘蛛的附属染色体。

['ænæt] .
Anat **.**
安纳特 .

解剖学。

[ænz] . , [vɒl] . - . - - .
Anz **.** **,** **vol** **.** **18** **.** **'** **05** **.**
安兹 . , 卷 . - . - - .

Anz.，第 18 卷，'05。

[ðə; ði][ˌspɜːmətə(ʊ)'dʒenɪsɪs; spəˌmætə(ʊ)-][ɒv; əv][ðə; ði]['spaɪdə(r)] .
The **spermatogenesis** **of** **the** **spider** **.**
这 精子发生 的 这 蜘蛛 .

蜘蛛的精子发生过程。

['baɪəl] .
Biol **.**
生物学 .

生物学

[bʊl] . , [vɒl] .
Bull **.** **,** **vol** **.**
公牛 . , 卷 .

Bull.，卷。

[eit] , [nəʊ] . [θriː] .
8 **,** **no** **.** **3** **.**
8 , 不 . 3 .

8，第3期。

['wilkɔks] , [iː] . [viː] . - - .
Wilcox **,** **E** **.** **V** **.** **'** **95** **.**
威尔科克斯 , E . V . - - .

Wilcox，EV'95。

[ˌspɜːmətə(ʊ)'dʒenɪsɪs; spəˌmætə(ʊ)-][ɒv; əv] - ['fiːmə(r)] - ['ruːbrəm][ænd; ənd][sɪ'kɑːdə][tɪ'baɪsɪn] .
Spermatogenesis **of** **Caloptenus** **femur** **-** **rubrum** **and** **Cicada** **tibicen** **.**
精子发生 的 - 股骨 - 红 和 蝉 替比琴 .

Caloptenus femur-rubrum 和 Cicada tibicen 的精子发生。

[bʊl] .
Bull .
公牛 .

公牛。

[mʌs] .
Mus .
音乐 .

音乐。

[kɒmp] .
Comp .
计算机 .

比较。

[zu:l] .
Zool .
动物学 .

动物学。

['hɑ:vəd] ['ju:nɪv] . , [vɒl] . - . - - .
Harvard Univ . , vol . 27 . ' 96 .
哈佛大学 大学 . , 卷 . - . - - .

哈佛大学，第27卷，1996年。

['fɜ:ðə(r)] ['stʌdiz] [ɒn][ðə; ði][ˌspɜ:mətə(ʊ)'dʒenɪsɪs; spəˌmætə(ʊ)-][ɒv; əv] - ['fi:mə(r)] - ['ru:brəm] .
Further studies on the spermatogenesis of Caloptenus femur - rubrum .
更远 研究 在 这 精子发生 的 - 股骨 - 红 .

对红尾蛩精子发生进行进一步研究。

[bʊl] .
Bull .
公牛 .

公牛。

[mʌs] .
Mus .
音乐 .

音乐。

[kɒmp] .
Comp .
计算机 .

比较。

[zu:l] .
Zool .
动物学 .

动物学。

['hɑ:vəd] ['ju:nɪv] . , [vɒl] . - . - - .
Harvard Univ . , vol . 29 . ' 97 .
哈佛大学 大学 . , 卷 . - . - - .

哈佛大学，第 29 卷，1997 年。

[krə'mætɪk] ['tetrædz] .
Chromatic tetrads .
色度 四联体 .

色四联体。

['ænæt] .
Anat .
安纳特 .

解剖学。

[ænz] . , [vɒl] . - . - - .
Anz . , vol . 14 . ' 01 .
安兹 . , 卷 . - . - - .

Anz.，第 14 卷，'01。

[ˌlɒŋgɪ'tjuːdən(ə)l][ænd; ənd] ['trænzvɜːs] [dɪ'vɪʒ(ə)n][ɒv; əv] [k'rəʊməsəʊmz] .
Longitudinal and transverse division of chromosomes .
纵向 和 横 分配 的 染色体 .

染色体的纵向和横向分裂。

['ænæt] .
Anat .
安纳特 .

解剖学。

[ænz] . , [vɒl] .
Anz . , vol .
安兹 . , 卷 .

Anz.，卷。

- , [nəʊ] . - .
19 , no . 13 .
- , 不 . - .

19，第13期。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 20]
[页 -]

[第20页]

[dɪ'skrɪpʃn] [ɒv; əv] [pleɪts] .
DESCRIPTION OF PLATES .
描述 的 盘子 .

盘子描述。

[[ðə; ði] ['fɪgəz] [ɒv; əv] [pleɪts] [ai] - ['sɪksθ][wɜː(r); wə(r)][ɔːl] [drɔːn] [wɪð] [zais] [ɔɪl] - [ɪ'mɜːʃn] [ˌtuː'tuː]
[The figures of plates I - VI were all drawn with Zeiss oil - immersion 2
[这 数据 的 盘子 我 - 六年级 是 全部 绘制 和 蔡司 油 - 浸没 2
[əm əm] . ,
mm . ,
毫米 . ,

[图版 I-VI 中的所有图形均使用蔡司 2 毫米油浸显微镜绘制。]

[ˌoʊ'siː] . - , [ænd; ənd][hæv; həv] [biːn] [rɪ'djuːst] [wʌn] - [θɜːd] ; [ðəʊz] [ɒv; əv] [pleɪt] [sevn] [wɪð] [ˌoʊ'siː] .
oc . 12 , and have been reduced one - third ; those of plate VII with oc .
oc . - , 和 有 到过 减少 一 - 第三 ; 那些 的 盘子 七 和 oc .
[eit] , [nɒt] [rɪ'djuːst] .]
8 , not reduced .]
8 , 不是 减少 .]

第 12 章，已缩减三分之一；第七版第 8 章的图版，未缩减。

[pleɪt] [ai] .
Plate I .
盘子 我 .

图版一。

- - .
Termopsis angusticollis .
- - .

狭颈白蚁（Termopsis angusticollis）。

[fɪgz] . [wʌn] - [θriː] .
Figs . 1 - 3 .
无花果 . 1 - 3 .

图 1-3。

['restɪŋ] ['njuːkliaɪ][ɒv; əv][ˌspɜːmətə'gəʊnɪə] , ['ʃəʊɪŋ] [dɪ'vɪʒ(ə)n][ɒv; əv][ˌnjuːklɪ'əʊləs] . [fɔːr] .
Resting nuclei of spermatogonia , showing division of nucleolus . 4 .
休息 细胞核 的 精原细胞 , 显示 分配 的 核仁 . 4 .

精原细胞静止核，显示核仁分裂。4.

[ˌekwə'tɔːriəl] [pleɪt] [ɒv; əv][ˌspɜːrmətoʊ'goʊniəl][maɪ'təʊsɪs] , - [k'rəʊməsəʊmz] . [faɪv] - [sɪks] .
Equatorial plate of spermatogonial mitosis , 52 chromosomes . 5 - 6 .
赤道 盘子 的 精原细胞 有丝分裂 , - 染色体 . 5 - 6 .

精原细胞有丝分裂的赤道板，52条染色体。5-6。

[jʌŋ] ['spɜːmətəʊˌsaɪt] , ['ʃəʊɪŋ] [dɪ'vɪʒ(ə)n][ɒv; əv][ˌnjuːklɪ'əʊləs] . ['sɛvən] .
Young spermatocytes , showing division of nucleolus . 7 .
年轻的 精母细胞 , 显示 分配 的 核仁 . 7 .

年轻的精母细胞，显示核仁分裂。7.

[fɜːst] [ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n]['spɪnd(ə)l] , [ænd; ənd] [tuː] ['njuːkliaɪ] ([sɪks][ænd; ənd][eit]) [ɪn] [seɪm] [sɪst] . [eit] - - .
First maturation spindle , and two nuclei (6 and 8) in same cyst . 8 - 10 .
第一的 成熟 主轴 , 和 二 细胞核 (6 和 8) 在 相同的 囊肿 . 8 - - .

第一个成熟纺锤体，以及同一个囊肿中的两个细胞核（6 和 8）。8-10。

[skeɪn] - [steɪdʒ] — [səʊ] - [kɔːld] [sɪ'næpsɪs] - [steɪdʒ] . - - - .
Skein - stage — so - called synapsis - stage . 11 - 14 .
绞 - 阶段 — 所以 - 称为 突触 - 阶段 . - - - .

线团期——所谓的突触期。11-14。

[bu'keɪ] - [steɪdʒ] , ['ʃəʊɪŋ] [tuː] [ˌnjuːklɪ'əʊlaɪ] , ['sentrəˌsəʊm] ([siː]) [ɪn][fɪg] .
Bouquet - stage , showing two nucleoli , centrosome (c) in fig .
花束 - 阶段 , 显示 二 核仁 , 中心体 (c) 在 如图 .

花束期，图中显示了两个核仁和中心体（c）。

- , [ænd; ənd] [luːps] [meɪd] [ʌp][ɒv; əv] [faɪn] , [ðen] ['kɔːrsər] ['grænjuːls] . - - - .
11 , and loops made up of fine , then coarser granules . 15 - 17 .
- , 和 循环 制成 向上 的 美好的 , 然后 较粗糙 颗粒 . - - - .

11，由细颗粒和粗颗粒组成的环。15-17。

[steɪdʒ] ['fɒləʊɪŋ] [prɪ'siːdɪŋ] ; [luːps] ['streɪt(ə)nd] [aʊt] [ænd; ənd] [ɪk'stendɪŋ] [ɪn] ['veəriəs] [də'rekʃ(ə)nz]
Stage following preceding ; loops straightened out and extending in various directions
阶段 下列的 前 ; 循环 拉直 出去 和 扩展 在 各种各样的 方向
[θruː] ['njuːkliəs] . - .
through nucleus . 18 .
通过 核 . - .

继前一阶段之后；环状结构伸直并向各个方向延伸穿过细胞核。18.

[ə; eɪ] , [k'rəʊməsəʊmz] [mʌtʃ] ['ʃɔːtnd] [ænd; ənd][ˌlɒŋgɪ'tjuːdɪnəli; ˌlɒndʒɪ'tjuːdɪnəli][splɪt] ; [biː] ,
a , Chromosomes much shortened and longitudinally split ; b ,
一个 , 染色体 很多 缩短 和 纵向 分裂 ; b ,
[k'rəʊməsəʊmz] [kən'træktɪd] [tuː; tə] [fɔːm] ['daɪmənd] - [ʃeɪpt] ['fɪgəz] . - .
chromosomes contracted to form diamond - shaped figures . 19 .
染色体 合同 到 形式 钻石 - 形状 数据 . - .

a，染色体大大缩短并纵向分裂；b，染色体收缩成菱形。19.

[steɪdʒ] [bɪ'twiːn] 18a [ænd; ənd] 18b . - .
Stage between 18a and 18b . 20 .
阶段 之间 18a 和 18b . - .

18a 和 18b 之间的阶段。20.

[steɪdʒ] [bɪ'twiːn] - [ænd; ənd] 18b . - .
Stage between 19 and 18b . 21 .
阶段 之间 - 和 18b . - .

19 和 18b.21 之间的阶段。

[steɪdʒ]['sɪmələ(r)][tuː; tə] 18a , [wʌn] ['krəʊməsəʊm] [ɪn] ['dʌb(ə)l] ['daɪmənd] [fɔːm] . - .
Stage similar to 18a , one chromosome in double diamond form . 22 .
阶段 相似的 到 18a , 一 染色体 在 双倍的 钻石 形式 . - .

与 18a 期相似的阶段，一条染色体呈双菱形。22.

[fɜːst] [ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n]['spɪnd(ə)l][ɪn] ['metəˌfeɪz] , [k'rəʊməsəʊmz] [ɪn]['sɪŋg(ə)l][ænd; ənd] ['dʌb(ə)l] ['daɪmənd] [ʃeɪps] . - .
First maturation spindle in metaphase , chromosomes in single and double diamond shapes . 23 .
第一的 成熟 主轴 在 中期 , 染色体 在 单身的 和 双倍的 钻石 形状 . - .

中期第一个成熟纺锤体，染色体呈单菱形和双菱形。23.

['krəʊməsəʊm] [ɪn]['sɪŋg(ə)l] ['daɪmənd] [ɔː(r)]['tetræd] [fɔːm] , [æz; əz] [ðeɪ] ['juːʒuəli; 'juːʒəli] [kʌm] ['ɪntuː][ðə; ði] ['spɪnd(ə)l] . - .
Chromosome in single diamond or tetrad form , as they usually come into the spindle . 24 .
染色体 在 单身的 钻石 或者 四联体 形式 , 作为 他们 通常 来 进入 这 主轴 . - .

染色体以单菱形或四分体形式进入纺锤体。24.

['dʌb(ə)l] ['daɪmənd] - [fɔːm] [ə'sjuːmd] [bɪ'fɔː(r)]['metəkai'niːsis] . - .
Double diamond - form assumed before metakinesis . 25 .
双倍的 钻石 - 形式 假定 前 变动 . - .

在元动力之前呈现双菱形。25.

[ðə; ði] - [k'rəʊməsəʊmz] [ɒv; əv][æn; ən] ['ɜːli] ['metəˌfeɪz] . - .
The 26 chromosomes of an early metaphase . 26 .
这 - 染色体 的 一个 早期的 中期 . - .

早期中期细胞的26条染色体。26.

[fɜːst] [ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n]['spɪnd(ə)l][ɪn]['metəkai'niːsis] . - .
First maturation spindle in metakinesis . 27 .
第一的 成熟 主轴 在 变动 . - .

在后运动期，第一个成熟纺锤体出现。27.

[ˌekwə'tɔːriəl] [pleɪt] [ɒv; əv] [fɜːst] [ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n]['spɪnd(ə)l][ɪn]['metəkai'niːsis] . - .
Equatorial plate of first maturation spindle in metakinesis . 28 .
赤道 盘子 的 第一的 成熟 主轴 在 变动 . - .

后运动期第一成熟纺锤体的赤道板。28.

[ə'nʌðə(r)]['spɪnd(ə)l] , ['ʃəʊɪŋ] [θriː] ['grænjuːls] [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] ['prɒbəbli] [rɪ'meɪnz] [ɒv; əv][ˌnjuːklɪ'əʊlaɪ] . - .
Another spindle , showing three granules which are probably remains of nucleoli . 29 .
其他 主轴 , 显示 三 颗粒 哪个 是 大概 遗迹 的 核仁 . - .

另一个纺锤体，显示三个颗粒，可能是核仁的残余物。29.

['ænəˌfeɪz] [ɒv; əv] [fɜːst] [ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n] [maɪ'təʊsɪs] , [wʌn] ['sentrəˌsəʊm] [dɪ'vaɪdɪd] . - .
Anaphase of first maturation mitosis , one centrosome divided . 30 .
后期 的 第一的 成熟 有丝分裂 , 一 中心体 分割 . - .

第一次成熟有丝分裂后期，一个中心体分裂。30.

[leɪt] ['ænəˌfeɪz] . - - - .
Late anaphase . 31 - 32 .
晚的 后期 . - - - .

后期。31-32。

['telə,feɪz] , [ɪk'sepʃən(ə)l] [keɪsɪz] [ɒv; əv] [dɪ'vɪʒ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] [sel] . - - - .
Telophase , exceptional cases of division of the cell . 33 - 36 .
末期 , 非凡的 案例 的 分配 的 这 细胞 . - - - .

末期，细胞分裂的特殊情况。33-36。

['pɑːʃ(ə)l] [rest] [steɪdʒ] [bɪ'twiːn] [fɜːst] [ænd; ənd] ['sekənd] [,mætʃu'reɪʃ(ə)n] [dɪ'vɪʒnz] , [tuː] [,njuːklɪ'əʊlaɪ] ['prez(ə)nt] .
Partial rest stage between first and second maturation divisions , two nucleoli present .
部分的 休息 阶段 之间 第一的 和 第二 成熟 部门 , 二 核仁 展示 .

第一次和第二次成熟分裂之间的部分静止期，存在两个核仁。

[k'rəʊməsəʊmz] [ɪn] [fɪg] .
Chromosomes in fig .
染色体 在 如图 .

图中的染色体。

- [ɪn] [fɔːm] [ɒv; əv] ['dʌb(ə)l] ['daɪəməndz] ['redi] [fɔː(r); fə(r)] ['metəkai'niːsis] . - - - .
36 in form of double diamonds ready for metakinesis . 37 - 38 .
- 在 形式 的 双倍的 钻石 准备好 为了 变动 . - - - .

36 呈双菱形，准备进行超动力。37-38。

['sekənd] [,mætʃu'reɪʃ(ə)n] ['spɪnd(ə)l] [ɪn] ['metə,feɪz] . - .
Second maturation spindle in metaphase . 39 .
第二 成熟 主轴 在 中期 . - .

中期第二次成熟纺锤体.39。

[,ekwə'tɔːriəl] [pleɪt] [ɒv; əv] ['sekənd] [,mætʃu'reɪʃ(ə)n] ['spɪnd(ə)l] , - [k'rəʊməsəʊmz] . - .
Equatorial plate of second maturation spindle , 26 chromosomes . 40 .
赤道 盘子 的 第二 成熟 主轴 , - 染色体 . - .

第二次成熟纺锤体的赤道板，26 条染色体。40.

[seɪm] [ɪn] ['ænə,feɪz] . - .
Same in anaphase . 41 .
相同的 在 后期 . - .

后期也一样。41.

[fɔː(r)] ['spɜːmətɪd] ['njuːkliaɪ] [ɪn] [wʌn] [sel] , [iːtʃ] ['njuːkliəs] [kən'teɪnɪŋ] [wʌn] [,njuːklɪ'əʊləs] . - .
Four spermatid nuclei in one cell , each nucleus containing one nucleolus . 42 .
四 精子细胞 细胞核 在 一 细胞 , 每个 核 包含 一 核仁 . - .

一个细胞内有四个精子细胞核，每个细胞核内含有一个核仁。42.

[ə; eɪ] ['leɪtə(r)] [steɪdʒ] , ['ʃəʊɪŋ] [,iːlɒŋ'geɪʃn] [ɒv; əv] ['njuːkliaɪ] , ['sentrə,səʊm] [ænd; ənd] [sfɪə(r)] [æt; ət] [pɒ'stɪəriə(r)] [end] . - - - .
A later stage , showing elongation of nuclei , centrosome and sphere at posterior end . 43 - 45 .
一个 之后 阶段 , 显示 伸长 的 细胞核 , 中心体 和 领域 在 后部 结尾 . - - - .

后期，细胞核、中心体和后端的球体伸长。43-45。

['leɪtə(r)] [steɪdʒɪz] [ɪn] [ðə; ði] [dɪ'veləpmənt] [ɒv; əv] [ðə; ði] [,spəːmətə(ʊ)'zəʊə] , [,njuːklɪ'əʊləs] [grəuz] ['grædʒuəli] [smɔːlə(r)] .
Later stages in the development of the spermatozoa , nucleolus grows gradually smaller .
之后 阶段 在 这 发展 的 这 精子 , 核仁 生长 逐步地 较小的 .

在精子发育的后期阶段，核仁逐渐变小。

[[,piː 'dʒiː] -]
[Pg 21]
[页 -]

[第21页]

[[ˌpiː ˈdʒiː] -]
[Pg 22]
[页 -]

[第22页]

[pleɪt] [ˌaɪ ˈaɪ] .
Plate II .
盘子 二 .

图版二。

- .
Stenopelmatus .
- .

狭盾鼠属。

[fɪgz] . - - - .
Figs . 46 - 47 .
无花果 . - - - .

图 46-47。

[ˈnjuːkliaɪ][ɒv; əv][ˌspɜːmətəˈgəʊnɪə] , [ˈʃəʊɪŋ] [ˌtuːˈtuː][ænd; ənd][θriː][ˌnjuːklɪˈəʊlaɪ] ([en]) . - - - .
Nuclei of spermatogonia , showing 2 and 3 nucleoli (n) . 48 - 49 .
细胞核 的 精原细胞 , 显示 2 和 3 核仁 (n) . - - - .

精原细胞核，显示 2 和 3 个核仁 (n)。48-49。

[ˈprəʊˌfeɪz] [ɒv; əv][ˌspɜːrmətoʊˈgoʊniəl][maɪˈtəʊsɪs] , [ˈʃəʊɪŋ] [tuː] [ɪkˈsepʃənəli] [lɑːdʒ] [kˈrəʊməsəʊmz]
Prophase of spermatogonial mitosis , showing two exceptionally large chromosomes
前期 的 精原细胞 有丝分裂 , 显示 二 非常 大的 染色体
[ɒv; əv][ˈiːkwəl][leŋkθ; leŋθ] . - .
of equal length . 50 .
的 平等的 长度 . - .

精原细胞有丝分裂前期，显示两条长度相等的异常大的染色体。50.

[ˌekwəˈtɔːriəl] [pleɪt] [ɒv; əv][ˌspɜːrmətoʊˈgoʊniəl][maɪˈtəʊsɪs] , - [kˈrəʊməsəʊmz] . - - - .
Equatorial plate of spermatogonial mitosis , 46 chromosomes . 51 - 54 .
赤道 盘子 的 精原细胞 有丝分裂 , - 染色体 . - - - .

精原细胞有丝分裂的赤道板，46条染色体。51-54。

[ˈspɜːmətəʊˌsaɪt] [ɪn] [ˈspaɪriːm] [steɪdʒ] , [ˈnjuːkliəs] [kənˈteɪnɪŋ] [ə; eɪ][ˌnjuːklɪˈəʊləs] ([en]) , [ænd; ənd][ə; eɪ]
Spermatocytes in spireme stage , nucleus containing a nucleolus (n) , and a
精母细胞 在 斯派尔梅 阶段 , 核 包含 一个 核仁 (n) , 和 一个
[ˈkrəʊmətɪn] [ˈelɪmənt] ([eks]) ,
chromatin element (x) ,
染色质 元素 (x) ,

处于螺旋体期的精母细胞，细胞核内含有核仁（n）和染色质成分（x），

[wɪtʃ] [ɪz] [əˈtætʃt] [tuː; tə][wʌn][end][ɒv; əv][ˈspaɪriːm][ænd; ənd][ˈgrædʒuəli][ɪnˈkriːsɪz; ˈɪŋkriːsɪz][ɪn][saɪz]
which is attached to one end of spireme and gradually increases in size
哪个 是 随附的 到 一 结尾 的 斯派尔梅 和 逐步地 增加 在 尺寸
[ˈdjʊərɪŋ] [grəʊθ] [steɪdʒ][ɒv; əv] [ˈspɜːmətəʊˌsaɪt] . - .
during growth stage of spermatocytes . 55 .
期间 生长 阶段 的 精母细胞 . - .

它附着在螺旋体的一端，并在精母细胞的生长阶段逐渐增大。55.

[ˈspaɪriːm] [ˌlɒŋgɪˈtjuːdɪnəli; ˌlɒndʒɪˈtjuːdɪnəli] [splɪt] [ænd; ənd] [ˈʃəʊɪŋ] [ðə; ði] [bɪˈgɪnɪŋ] [ɒv; əv] [krɒs]
Spireme longitudinally split and showing the beginning of cross
斯派尔梅 纵向 分裂 和 显示 这 开始 的 叉
[fɔːˈmeɪʃ(ə)n] . - .
formation . 56 .
形成 . - .

尖塔纵向裂开，开始形成十字形。56.

['spaɪriːm] [seg'mentɪd] , ['tetrædz] ['fɔːmɪŋ] . - .
Spireme segmented , tetrads forming . 57 .
斯派尔梅 分段 , 四联体 成型 . - .

尖塔分节，形成四分体。57.

[wʌn] [splɪt] ['segmənt] [ænd; ənd][ə; eɪ] [pɑːt] [ɒv; əv] [ə'nʌðə(r)] [kə'nektɪd] [baɪ][bændz][ɒv; əv]['laɪnɪn] . - .
One split segment and a part of another connected by bands of linin . 58 .
一 分裂 部分 和 一个 部分 的 其他 连接 经过 乐队 的 亚麻因 . - .

一个分裂的片段和另一个片段的一部分通过亚麻蛋白带连接。58.

[mɔː(r)]['əʊpən] [krɒs] [ænd; ənd] ['daɪmənd] [fɔːmz] ; ['elɪmənt] [eks] [kən'spɪkjuəs] . - - - .
More open cross and diamond forms ; element x conspicuous . 59 - 60 .
更多的 打开 叉 和 钻石 表格 ; 元素 x 显眼的 . - - - .

更开放的十字形和菱形；元素 x 很显眼。59-60。

[mɔː(r)] [kən'træktɪd] [krɒs] [ænd; ənd] ['daɪmənd] - [ʃeɪpt] ['tetrædz] ; ['laɪnɪn][bændz] [ʃəʊn] [ɪn] - , [weə(r)]
More contracted cross and diamond - shaped tetrads ; linin bands shown in 60 , where
更多的 合同 叉 和 钻石 - 形状 四联体 ; 亚麻因 乐队 所示 在 - , 在哪里
['elɪmənt] [eks][ɪz]['ɔːlsəʊ]['prez(ə)nt] . - .
element x is also present . 61 .
元素 x 是 还 展示 . - .

更收缩的十字形和菱形四联体；图 60 中所示的线粒体带，其中也存在元素 x。61.

['dɪfrənt] [fɔːmz] [ə'sjuːmd] [baɪ] ['elɪmənt] [eks]['djʊərɪŋ]['tetræd][steɪdʒ] ([fɪgz] . - - -) . - - - .
Different forms assumed by element x during tetrad stage (figs . 56 - 60) . 62 - 63 .
不同的 表格 假定 经过 元素 x 期间 四联体 阶段 (无花果 . - - -) . - - - .

在四分体阶段，元素 x 呈现不同的形式（图 56-60）。62-63。

['daɪmənd] - [ʃeɪpt] [ænd; ənd] [kən'træktɪd] [krɒs] - [ʃeɪpt] ['tetrædz][frɒm; frəm] ['metəˌfeɪz] [ɒv; əv][fɜːst]
Diamond - shaped and contracted cross - shaped tetrads from metaphase of first
钻石 - 形状 和 合同 叉 - 形状 四联体 从 中期 的 第一的
[ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n][maɪ'təʊsɪs] , ['ʃəʊɪŋ] ['laɪnɪn] [kə'nekʃ(ə)nz] . - .
maturation mitosis , showing linin connections . 64 .
成熟 有丝分裂 , 显示 亚麻因 连接 . - .

第一次成熟有丝分裂中期的菱形和收缩的十字形四分体，显示线粒体连接。64.

['daɪmənd] - [ʃeɪpt] ['tetræd] [wɪð] ['spɪnd(ə)l] - ['faɪbərz] [ə'tætʃt] ; [ə; eɪ] - [ə; eɪ] , ['prɒbəbli] [hɑːvz] [ɒv; əv]
Diamond - shaped tetrad with spindle - fibers attached ; a - a , probably halves of
钻石 - 形状 四联体 和 主轴 - 纤维 随附的 ; 一个 - 一个 , 大概 一半 的
[wʌn][ˌjuːnɪ'veɪl(ə)nt] ['krəʊməsəʊm] ; [biː] - [biː] , [hɑːvz] [ɒv; əv][ðə; ði]['ʌðə(r)] . - .
one univalent chromosome ; b - b , halves of the other . 65 .
一 单价 染色体 ; b - b , 一半 的 这 其他 . - .

菱形四分体，附有纺锤丝；aa，可能是一条单价染色体的一半；bb，另一条单价染色体的一半。65.

['daɪæd][frɒm; frəm] ['ænəˌfeɪz] [ɒv; əv][fɜːst][ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n][maɪ'təʊsɪs] . - - - .
Dyad from anaphase of first maturation mitosis . 66 - 67 .
二元组 从 后期 的 第一的 成熟 有丝分裂 . - - - .

第一次成熟有丝分裂后期产生的二分体。66-67。

['metəˌfeɪz] [ɒv; əv][fɜːst][ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n]['spɪnd(ə)l] , ['ʃəʊɪŋ] ['elɪmənt] [eks][ɪn] ['dɪfrənt] [pə'zɪʃnz] . - .
Metaphase of first maturation spindle , showing element x in different positions . 68 .
中期 的 第一的 成熟 主轴 , 显示 元素 x 在 不同的 职位 . - .

第一次成熟纺锤体的中期，显示元素 x 处于不同位置。68.

[leɪt] ['ænəˌfeɪz] [ɒv; əv] [seɪm] . - - - .
Late anaphase of same . 69 - 70 .
晚的 后期 的 相同的 . - - - .

同上，后期分裂相。69-70。

[ˌekwə'tɔːriəl] [pleɪt] [ɒv; əv][fɜːst][ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n]['spɪnd(ə)l] , - [k'rəʊməsəʊmz] [ænd; ənd] ['elɪmənt] [eks]
Equatorial plate of first maturation spindle , 23 chromosomes and element x
赤道 盘子 的 第一的 成熟 主轴 , - 染色体 和 元素 x
[bɪ'ləʊ] , [ɪn][fɪg] . - . - .
below , in fig . 69 . 71 .
以下 , 在 如图 . - . - .

图 69.71 中，第一成熟纺锤体的赤道板，23 条染色体和下方的 x 元素。

['krəʊmətɪn] [mæst] [æt; ət] [pəulz] [ɒv; əv]['spɪnd(ə)l] ; ['elɪmənt] [eks]['aɪsəleɪtɪd][æt; ət][wʌn] [pəʊl] . - - - .
Chromatin massed at poles of spindle ; element x isolated at one pole . 72 - 73 .
染色质 大量 在 杆子 的 主轴 ; 元素 x 孤立 在 一 极 . - - - .

染色质聚集在纺锤体的两极；元素 x 分离在一个极点。72-73。

[tuː] ['restɪŋ] ['spɜːmətəʊˌsaɪt] [ɒv; əv][ðə; ði]['sekənd]['ɔːdə(r)] , [wʌn] [kən'teɪnɪŋ] ['elɪmənt] [eks] , [ðə; ði]
Two resting spermatocytes of the second order , one containing element x , the
二 休息 精母细胞 的 这 第二 命令 , 一 包含 元素 x , 这
['ʌðə(r)] [nɒt] . - - - .
other not . 74 - 76 .
其他 不是 . - - - .

两个二级静止精母细胞，一个含有元素 x，另一个不含元素 x。74-76。

[sək'sesɪv] [steɪdʒɪz] [ɒv; əv] ['breɪkɪŋ] [daʊn] [ɒv; əv] ['elɪmənt] [eks] . - .
Successive stages of breaking down of element x . 77 .
连续 阶段 的 打破 向下 的 元素 x . - .

元素 x.77 分解的连续阶段。

['prəʊˌfeɪz] [ɒv; əv]['sekənd] [dɪ'vɪʒ(ə)n] ; ['daiæd] ['evɪdənt] , [bʌt; bət][nəʊ] [saɪn] [ɒv; əv] [eks] [ɪn] [ðɪs] [ɔː(r)]
Prophase of second division ; dyads evident , but no sign of x in this or
前期 的 第二 分配 ; 二元组 明显 , 但 不 符号 的 x 在 这 或者
['fɒləʊɪŋ] [steɪdʒɪz] . - .
following stages . 78 .
下列的 阶段 . - .

第二次分裂前期；二分体明显，但在此阶段或后续阶段均未发现 x 的迹象。78.

['sekənd] ['spɜːmətəʊˌsaɪt] [dɪ'vɪʒ(ə)n] — ['metəkai'niːsis] . - .
Second spermatocyte division — metakinesis . 79 .
第二 精母细胞 分配 — 变动 . - .

第二次精母细胞分裂——变态分裂。79.

[seɪm] ; [leɪt] ['ænəˌfeɪz] .
Same ; late anaphase .
相同的 ; 晚的 后期 .

同上；后期。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 23]
[页 -]

[第23页]

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 24]
[页 -]

[第24页]

[pleɪt] [θriː] .
Plate III .
盘子 三、 .

图版三。

- .
Stenopelmatus .
- .

狭盾鼠属。

[fɪɡ] . - .
Fig . 80 .
如图 . - .

图 80。

['teləˌfeɪz] [ɒv; əv] ['sekənd] [ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n] [maɪ'təʊsɪs] . - .
Telophase of second maturation mitosis . 81 .
末期 的 第二 成熟 有丝分裂 . - .

第二次成熟有丝分裂末期。81.

[jʌŋ] ['spɜːmətɪd] , ['ʃəʊɪŋ] ['spɪnd(ə)l] - [rɪ'meɪnz] [æt; ət] [es] . - .
Young spermatid , showing spindle - remains at s . 82 .
年轻的 精子细胞 , 显示 主轴 - 遗迹 在 s . - .

年轻的精子细胞，在第 82 秒处显示纺锤体残余。

['spɜːmətɪd] ['ʃəʊɪŋ] [ə; eɪ] [kən'spɪkjuəs] ['krəʊmətɪn] ['elɪmənt] [ɪn] ['njuːkliəs] , [ænd; ənd] ['spɪnd(ə)l] -
Spermatid showing a conspicuous chromatin element in nucleus , and spindle -
精子细胞 显示 一个 显眼的 染色质 元素 在 核 , 和 主轴 -
[rɪ'meɪnz] ([es]) ['iːlɒŋgeɪtɪd] . - .
remains (s) elongated . 83 .
遗迹 (s) 细长的 . - .

精子细胞核内可见明显的染色质成分，纺锤体残余物（s）伸长。83.

['spɜːmətɪd] , ['ʃəʊɪŋ] ['sentrəˌsəʊm] ([siː]) [ænd; ənd] [dɪ'vaɪdɪd] ['spɪnd(ə)l] - [rɪ'meɪnz] ([es] [ænd; ənd] [ə; eɪ]
Spermatid , showing centrosome (c) and divided spindle - remains (s and a
精子细胞 , 显示 中心体 (c) 和 分割 主轴 - 遗迹 (s 和 一个
) . - .
) . 84 .
) . - .

精子细胞，显示中心体（c）和分裂的纺锤体残余（s 和 a）。84.

['əʊldə] ['spɜːmətɪd] , ['ʃəʊɪŋ] ['sentrəˌsəʊm] ([siː]) , ['æksiəl] ['faɪbə(r)] [ɒv; əv] [teɪl] , [ænd; ənd] ['spɪnd(ə)l] -
Older spermatid , showing centrosome (c) , axial fiber of tail , and spindle -
老年人 精子细胞 , 显示 中心体 (c) , 轴向 纤维 的 尾巴 , 和 主轴 -
[rɪ'meɪnz] ([es]) . - .
remains (s) . 85 .
遗迹 (s) . - .

较老的精子细胞，显示中心体（c）、尾部轴纤维和纺锤体残余（s）。85.

['spɜːmətɪd] , ['ʃəʊɪŋ] ['ækrəˌsəʊm] [mə'tɪəriəl] ([ə; eɪ]) [maɪ'greɪtɪŋ] [tuː; tə] [saɪd] [ɒv; əv] ['njuːkliəs] ['ɒpəzɪt]
Spermatid , showing acrosome material (a) migrating to side of nucleus opposite
精子细胞 , 显示 顶体 材料 (一个) 迁移 到 边 的 核 对面的
['sentrəˌsəʊm] . - .
centrosome . 86 .
中心体 . - .

精子细胞，显示顶体物质（a）迁移到细胞核与中心体相对的一侧。86.

['slaɪtli] ['əʊldə] ['spɜːmətɪd] . - .
Slightly older spermatid . 87 .
轻微地 老 精子细胞 . - .

稍老的精子细胞.87。

['leɪtə(r)] [steɪdʒ] [ɒv; əv] ['spɜːmətɪd] , ['ʃəʊɪŋ] [kən'denst] ['krəʊmətɪn] , ['iːlɒŋgeɪtɪd] ['sentrəˌsəʊm] ([siː]) ,
Later stage of spermatid , showing condensed chromatin , elongated centrosome (c) ,
之后 阶段 的 精子细胞 , 显示 浓缩版 染色质 , 细长的 中心体 (c) ,
['ækrəˌsəʊm] [mə'tɪəriəl] ([ə; eɪ]) , [ænd; ənd] ['spɪnd(ə)l] - [rɪ'meɪnz] ([es]) . - - - .
acrosome material (a) , and spindle - remains (s) . 88 - 89 .
顶体 材料 (一个) , 和 主轴 - 遗迹 (s) . - - - .

精子细胞后期，显示浓缩的染色质、伸长的中心体（c）、顶体物质（a）和纺锤体残余物（s）。88-89。

['əʊldə] ['spɜːmətɪd] , ['ʃəʊɪŋ] [fɔː'meɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] ['ækrəˌsəʊm] ([ə; eɪ]) [ænd; ənd] ['mɪd(ə)l] [piːs] ([em]) .
Older spermatids , showing formation of acrosome (a) and middle piece (m) .
老年人 精子细胞 , 显示 形成 的 顶体 (一个) 和 中间 片 (米) .
- - - .
90 - 92 .
- - - .

较老的精子细胞，显示顶体（a）和中段（m）的形成。90-92。

[mɔː(r)] [əd'vɑːnst] [steɪdʒɪz] . - .
More advanced stages . 93 .
更多的 先进的 阶段 . - .

更高级的阶段。93.

[mə'tʃʊə(r)] .
Mature spermatozoön .
成熟 精子 .

成熟精子。

- [dʒɜːr'mænɪkə] .
Blattella germanica .
- 德国小种 .

德国小蠊。

[fɪg] . - .
Fig . 94 .
如图 . - .

图94。

[səʊ'mætɪk] [sel] [frɒm; frəm] [eg] ['fɒlɪk(ə)l] , - [k'rəʊməsəʊmz] . - .
Somatic cell from egg follicle , 23 chromosomes . 95 .
躯体 细胞 从 蛋 卵泡 , - 染色体 . - .

卵泡体细胞，23条染色体.95。

[ˌspɜːmətə(ʊ)'gəʊnɪəm; spəˌmætə(ʊ)-] , ['ʃəʊɪŋ] ['krəʊmətɪn] ['elɪmənt] ([eks]) [ə'səʊsieɪtɪd; ə'səʊʃieɪtɪd] [wɪð]
Spermatogonium , showing chromatin element (x) associated with
精原细胞 , 显示 染色质 元素 (x) 联系 和
[ə; eɪ][ˌnjuːklɪ'əʊləs] ([en]) . - .
a nucleolus (n) . 96 .
一个 核仁 (n) . - .

精原细胞，显示染色质成分（x）与核仁（n）相关。96.

[seɪm] , ['prəʊˌfeɪz] [ɒv; əv][maɪ'təʊsɪs] . - .
Same , prophase of mitosis . 97 .
相同的 , 前期 的 有丝分裂 . - .

同样，有丝分裂前期。97。

[ˌekwə'tɔːriəl] [pleɪt] [ɒv; əv][ˌspɜːrmətoʊ'goʊniəl][maɪ'təʊsɪs] , - ['krəʊmətɪn] ['elɪmənts] . - .
Equatorial plate of spermatogonial mitosis , 23 chromatin elements . 98 .
赤道 盘子 的 精原细胞 有丝分裂 , - 染色质 元素 . - .

精原细胞有丝分裂的赤道板，23个染色质成分。98.

[jʌŋ] ['spɜːmətəʊˌsaɪt] , ['ʃəʊɪŋ] ['sentrəˌsəʊm] ([siː]) [ænd; ənd][juː] - [ʃeɪpt] ['elɪmənt] ([eks]) . - .
Young spermatocyte , showing centrosome (c) and U - shaped element (x) . 99 .
年轻的 精母细胞 , 显示 中心体 (c) 和 U - 形状 元素 (x) . - .

年轻的精母细胞，显示中心体（c）和U形元件（x）。99.

[jʌŋ] ['spɜːmətəʊˌsaɪt] , ['elɪmənt] [eks] [ə'tætʃt] [tuː; tə][wʌn][end][ɒv; əv][ə; eɪ] [lɒŋ] , [faɪn] ['spaɪriːm] .
Young spermatocyte , element x attached to one end of a long , fine spireme .
年轻的 精母细胞 , 元素 x 随附的 到 一 结尾 的 一个 长的 , 美好的 斯派尔梅 .
- .
100 .
- .

年轻的精母细胞，x元素附着在细长的螺旋体一端。100。

['kɔːrsər] ['spaɪriːm] [steɪdʒ] . - - - .
Coarser spireme stage . 101 - 103 .
较粗糙 斯派尔梅 阶段 . - - - .

较粗糙的螺旋阶段.101-103。

[bu'keɪ] [steɪdʒ] . - - - .
Bouquet stage . 104 - 105 .
花束 阶段 . - - - .

花束舞台.104-105。

['leɪtə(r)] ['spaɪriːm] [steɪdʒ] . - .
Later spireme stage . 106 .
之后 斯派尔梅 阶段 . - .

后来的 spireme 阶段。106。

['veəriəs] [fɔːmz] [ə'sjuːmd] [baɪ] [ðə; ði] [kəm'baɪnd] [ˌnjuːklɪ'əʊləs] [ænd; ənd] ['elɪmənt] [eks] ; [lɑːst] ['fɪgə(r)]
Various forms assumed by the combined nucleolus and element x ; last figure
各种各样的 表格 假定 经过 这 合并 核仁 和 元素 x ; 最后的 数字
[frɒm; frəm] [ə; eɪ] ['dʒaɪənt] [sel] . - .
from a giant cell . 107 .
从 一个 巨大的 细胞 . - .

核仁和元素 x 结合后呈现的各种形态；最后一个图来自巨型细胞。107。

[seg'mentɪŋ] ['spaɪriːm] . - .
Segmenting spireme . 108 .
分割 斯派尔梅 . - .

分割 spireme.108。

['sɪmələ(r)] [steɪdʒ] [tuː; tə] [fɪg] .
Similar stage to fig .
相似的 阶段 到 如图 .

与图类似的阶段。

- , [wʌn] ['krəʊməsəʊm] [ˌlɒŋgɪ'tjuːdɪnəli; ˌlɒndʒɪ'tjuːdɪnəli] [splɪt] ; ['elɪmənt] [eks] ['prez(ə)nt] .
107 , one chromosome longitudinally split ; element x present .
- , 一 染色体 纵向 分裂 ; 元素 x 展示 .

107，一条染色体纵向分裂；存在 x 元素。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 25]
[页 -]

[第25页]

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 26]
[页 -]

[第26页]

[pleɪt] [ˌaɪ 'viː] .
Plate IV .
盘子 第四 .

图版四。

- [dʒɜːr'mænɪkə] .
Blattella germanica .
- 德国小种 .

德国小蠊。

[fɪg] . - .
Fig . 109 .
如图 . - .

图109。

['sɪmələ(r)][steɪdʒ][tuː; tə] [fɪgz] .
Similar stage to figs .
相似的 阶段 到 无花果 .

与无花果的生长阶段相似。

- [ænd; ənd] - ; [k'rəʊməsəʊmz] [juː] - [ʃeɪpt] [ænd; ənd] [nɒt] [ˌlɒŋgɪ'tjuːdɪnəli; ˌlɒndʒɪ'tjuːdɪnəli] [splɪt] ;
107 and 108 ; chromosomes U - shaped and not longitudinally split ;
- 和 - ; 染色体 U - 形状 和 不是 纵向 分裂 ;
[tuː] ['sentrəˌsəʊm] ['prez(ə)nt] ([siː]) . - .
two centrosomes present (c) . 110 .
二 中心体 展示 (c) . - .

107 和 108；染色体呈 U 形，未纵向分裂；有两个中心体（c）。110。

[ˌlɒŋgɪ'tjuːdɪnəli; ˌlɒndʒɪ'tjuːdɪnəli] [splɪt] [k'rəʊməsəʊmz] . - - - .
Longitudinally split chromosomes . 111 - 113 .
纵向 分裂 染色体 . - - - .

纵向分裂的染色体。111-113。

['veəriəs] [steɪdʒɪz] [ɪn] [fɔː'meɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [krɒs] - [ʃeɪpt] ['tetrædz] . - - - .
Various stages in formation of cross - shaped tetrads . 114 - 117 .
各种各样的 阶段 在 形成 的 叉 - 形状 四联体 . - - - .

十字形四联体形成的各个阶段。114-117。

[bent] [rɒdz] , [juː] - [ʃeɪps] , [splɪt] [rɪŋz] , [peəz] [ɒv; əv] [rɒdz] , [ænd; ənd] [rɒd] - [ʃeɪpt] ['tetrædz] (-)
Bent rods , U - shapes , split rings , pairs of rods , and rod - shaped tetrads (116)
弯曲 杆 , U - 形状 , 分裂 戒指 , 对 的 杆 , 和 杆 - 形状 四联体 (-)
,
,
,

弯曲的棒状物、U形物、开口环状物、成对的棒状物和棒状四联体（116），

[wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] [ɪ'kwɪvələnt] [tuː; tə] [ðə; ði] [krɔːsɪz] [ɒv; əv] [fɪgz] . - - - . - - - .
which are equivalent to the crosses of figs . 112 - 113 . 118 - 122 .
哪个 是 相等的 到 这 十字架 的 无花果 . - - - . - - - .

这些与图 112-113、118-122 中的十字架等效。

['metəˌfeɪz] [ɒv; əv] [fɜːst] [ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n] [dɪ'vɪʒ(ə)n] , ['ʃəʊɪŋ] [ðə; ði] ['elɪmənt] [eks] [ɪn] ['veəriəs] [pə'zɪʃnz] .
Metaphase of first maturation division , showing the element x in various positions .
中期 的 第一的 成熟 分配 , 显示 这 元素 x 在 各种各样的 职位 .
- - - .
123 - 127 .
- - - .

第一次成熟分裂的中期，显示 x 元素处于各种位置。123-127。

[fɜːst] [ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n] ['spɪnd(ə)l] [ɪn] ['metəˌfeɪz] . - .
First maturation spindle in metaphase . 128 .
第一的 成熟 主轴 在 中期 . - .

中期第一个成熟纺锤体.128。

[seɪm] [ɪn] ['ænəˌfeɪz] . - - - .
Same in anaphase . 129 - 132 .
相同的 在 后期 . - - - .

后期相同。129-132。

[leɪt] ['ænəˌfeɪz] , ['ʃəʊɪŋ] ['elɪmənt] [eks] ['dʌb(ə)l] [ɪn] - , [ænd; ənd] [ə; eɪ] ['lægɪŋ] ['tetræd] [ɪn] - .
Late anaphase , showing element x double in 129 , and a lagging tetrad in 130 .
晚的 后期 , 显示 元素 x 双倍的 在 - , 和 一个 滞后 四联体 在 - .
- .
133 .
- .

后期，129 中显示 x 元素双联体，130.133 中显示滞后四联体。

['teləˌfeɪz] , [wɪð] [ðə; ði] ['elɪmənt] [eks][ɪn][wʌn] ['dɔːtə(r)] [sel] . - - - .
Telophase , with the element x in one daughter cell . 134 - 136 .
末期 , 和 这 元素 x 在 一 女儿 细胞 . - - - .

末期，其中一个子细胞中含有 x 元素。134-136。

['prəʊˌfeɪz] [ɒv; əv] ['sekənd] [ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n] [maɪ'təʊsɪs] , ['ʃəʊɪŋ] ['daiæd] [ænd; ənd] ['elɪmənt] [eks] .
Prophase of second maturation mitosis , showing dyads and element x .
前期 的 第二 成熟 有丝分裂 , 显示 二元组 和 元素 x .

第二次成熟有丝分裂的前期，显示二分体和X元素。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 27]
[页 -]

[第27页]

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 28]
[页 -]

[第28页]

[pleɪt] [viː] .
Plate V .
盘子 V .

图版五。

- [dʒɜːr'mænɪkə] .
Blattella germanica .
- 德国小种 .

德国小蠊。

[fɪgz] . - - - .
Figs . 137 - 141 .
无花果 . - - - .

图137-141。

['daiæd] [kən'træktɪŋ] [fɔː(r); fə(r)] ['sekənd] [ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n] [maɪ'təʊsɪs] . - .
Dyads contracting for second maturation mitosis . 142 .
二元组 承包 为了 第二 成熟 有丝分裂 . - .

二分体收缩进行第二次成熟有丝分裂。142.

[ˌekwə'tɔːriəl] [pleɪt] [ɒv; əv] ['sekənd] [ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n] ['spɪnd(ə)l] , [kən'teɪnɪŋ] - [k'rəʊməsəʊmz] . - - - .
Equatorial plate of second maturation spindle , containing 11 chromosomes . 143 - 144 .
赤道 盘子 的 第二 成熟 主轴 , 包含 - 染色体 . - - - .

第二次成熟纺锤体的赤道板，含有11条染色体。143-144。

[seɪm] , [wɪð] - [k'rəʊməsəʊmz] [ænd; ənd] [ðə; ði] ['elɪmənt] [eks] . - - - .
Same , with 11 chromosomes and the element x . 145 - 147 .
相同的 , 和 - 染色体 和 这 元素 x . - - - .

同样，有 11 条染色体和 x.145-147 元素。

['sekʃənz] [ɒv; əv] ['sekənd] [ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n] ['spɪnd(ə)lz] ; ['elɪmənt] [eks] [dɪ'vaɪdɪŋ] [ɪn] - [ænd; ənd] - . - .
Sections of second maturation spindles ; element x dividing in 146 and 147 . 148 .
部分 的 第二 成熟 纺锤 ; 元素 x 分割 在 - 和 - . - .

第二次成熟纺锤体的部分；元素 x 分为 146 和 147.148。

['teləˌfeɪz] [ɒv; əv] ['sekənd] [maɪ'təʊsɪs] . - .
Telophase of second mitosis . 149 .
末期 的 第二 有丝分裂 . - .

第二次有丝分裂末期。149.

['telə,feɪz] [ɒv; əv] ['sekənd] [maɪ'təʊsɪs] , ['ʃəʊɪŋ] ['mæsɪz] [ɒv; əv] ['krəʊmətɪn] [left] [bɪ'haɪnd] [ɪn]
Telophase of second mitosis , showing masses of chromatin left behind in
末期 的 第二 有丝分裂 , 显示 群众 的 染色质 左边 在后面 在
['saɪtəʊplæzəm] . - .
cytoplasm . 150 .
细胞质 . - .

第二次有丝分裂末期，显示细胞质中残留的大量染色质。150。

['spɜːmətɪd] [wɪð] [ˌekstrə'njuːklɪə] ['krəʊmətɪn] ([ə; eɪ]) . - .
Spermatid with extranuclear chromatin (a) . 151 .
精子细胞 和 核外 染色质 (一个) . - .

具有核外染色质的精子（a)。151.

['sɪmələ(r)] [steɪdʒ] ; ['dɪfrənt] [vjuː] [ɒv; əv] ['spɪnd(ə)l] - [rɪ'meɪnz] ([es]) [ænd; ənd] [ɒv; əv] ['krəʊmətɪn]
Similar stage ; different view of spindle - remains (s) and of chromatin
相似的 阶段 ; 不同的 看法 的 主轴 - 遗迹 (s) 和 的 染色质
['elɪmənt] (x2) . - - - .
element (x2) . 152 - 153 .
元素 (x2) . - - - .

相似阶段；纺锤体残余物（s）和染色质元件（x2）的不同视图。152-153。

['spɜːmətɪd] [wɪð] [dɪ'vaɪdɪd] ['spɪnd(ə)l] - ['sʌbstəns] [ænd; ənd] [ðə; ði] [ˌkɒrə'spɒndɪŋ] ['dʌb(ə)l] - [teɪld]
Spermatid with divided spindle - substance and the corresponding double - tailed
精子细胞 和 分割 主轴 - 物质 和 这 相应的 双倍的 - 有尾巴的
[fɔːm] . - - - .
form . 154 - 155 .
形式 . - - - .

具有分裂纺锤体的精子和相应的双尾形态。154-155。

[steɪdʒɪz] [bɪ'twiːn] - [ænd; ənd] - . - - - .
Stages between 156 and 158 . 156 - 157 .
阶段 之间 - 和 - . - - - .

第 156 至 158 阶段。156-157。

['əʊldə] ['spɜːmətɪd] [ðæn; ðən] - , ['ʃəʊɪŋ] ['spɪnd(ə)l] - [rɪ'meɪnz] ([es]) [ænd; ənd] ['sentrə,səʊm] ([siː]) .
Older spermatids than 151 , showing spindle - remains (s) and centrosome (c) .
老年人 精子细胞 比 - , 显示 主轴 - 遗迹 (s) 和 中心体 (c) .
- - - .
158 - 160 .
- - - .

比 151 年老的精子细胞，显示纺锤体残余物 (s) 和中心体 (c).158-160。

['leɪtə(r)] [steɪdʒɪz] [ɪn] [dɪ'veləpmənt] [ɒv; əv] [spɜːm] - [hed] . - .
Later stages in development of sperm - head . 161 .
之后 阶段 在 发展 的 精子 - 头 . - .

精子头部发育的后期阶段.161.

[raɪp] . - - - .
Ripe spermatozoön . 162 - 168 .
成熟 精子 . - - - .

成熟精子.162-168。

[dɪ'dʒenəreɪt] ['spɜːmətɪd] [ænd; ənd] [ˌspɜːmətə(ʊ)'zəʊə] .
Degenerate spermatids and spermatozoa .
退化 精子细胞 和 精子 .

退化的精子细胞和精子。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 29]
[页 -]

[第29页]

[pleɪt] [ˈsɪksθ] .
Plate VI .
盘子 六年级 .

图版六。

[tɪˈniːbriˌoʊ][ˈmɒlɪˌtɔːr] .
Tenebrio molitor .
特内布里奥 畄 .

黄粉虫。

[fɪgz] . - - - .
Figs . 169 - 170 .
无花果 . - - - .

图169-170。

[ˌekwəˈtɔːriəl] [pleɪts] [ɒv; əv][ˌspɜːrmətoʊˈgoʊniəl][maɪˈtəʊsɪs] , [ˈʃəʊɪŋ] - [lɑːdʒ] [ænd; ənd][wʌn] [smɔːl] [ˈkrəʊməsəʊm] . - - - .
Equatorial plates of spermatogonial mitosis , showing 19 large and 1 small chromosome . 171 - 175 .
赤道 盘子 的 精原细胞 有丝分裂 , 显示 - 大的 和 1 小的 染色体 . - - - .

精原细胞有丝分裂的赤道板，显示 19 条大染色体和 1 条小染色体。171-175。

[ˌkɒndenˈseɪʃ(ə)n][steɪdʒ] , [buˈkeɪ] [steɪdʒ] , [ˈspaɪriːm][steɪdʒ] , [ænd; ənd][ˈrɑːðə(r)][reə(r)][ˈtetræd][steɪdʒ] [ɒv; əv] [jʌŋ] [ˈspɜːmətəʊˌsaɪt] . - .
Condensation stage , bouquet stage , spireme stage , and rather rare tetrad stage of young spermatocyte . 176 .
缩合 阶段 , 花束 阶段 , 斯派尔梅 阶段 , 和 相当 稀有的 四联体 阶段 的 年轻的 精母细胞 . - .

年轻精母细胞的凝缩期、花束期、螺旋期和较为罕见的四分体期。176.

[baɪˈveɪl(ə)nt] [kˈrəʊməsəʊmz] , [wɪð] [ˌlɒŋgɪˈtjuːdən(ə)l][splɪt] ; [smɔːl] [ˈkrəʊməsəʊm] [ʃəʊn] [æt; ət][es] . - .
Bivalent chromosomes , with longitudinal split ; small chromosome shown at s . 177 .
二价 染色体 , 和 纵向 分裂 ; 小的 染色体 所示 在 s . - .

二价染色体，纵向分裂；小染色体显示在 s.177。

[baɪˈveɪl(ə)nt] [kˈrəʊməsəʊmz] [kənˈdenst] [ˈɪntuː][ə; eɪ][kləʊz] [ˈspaɪriːm] . - - - .
Bivalent chromosomes condensed into a close spireme . 178 - 179 .
二价 染色体 浓缩版 进入 一个 关闭 斯派尔梅 . - - - .

二价染色体凝聚成紧密的螺旋状结构。178-179。

[baɪˈveɪl(ə)nt] [kˈrəʊməsəʊmz] [ˈsepəreɪtɪŋ] [fɔː(r); fə(r)][maɪˈtəʊsɪs] .
Bivalent chromosomes separating for mitosis .
二价 染色体 分离 为了 有丝分裂 .

二价染色体分离，准备进行有丝分裂。

[ðə; ði] [ˌʌnsɪˈmetrɪkəl] [peə(r)] [ʃəʊn] [ɪn][fɪg] . - . - .
The unsymmetrical pair shown in fig . 179 . 180 .
这 不对称 一对 所示 在 如图 . - . - .

图 179.180 所示的不对称对。

[ˈprəʊˌfeɪz] [ɒv; əv][fɜːst][ˌmætʃuˈreɪʃ(ə)n][maɪˈtəʊsɪs] , [ˈʃəʊɪŋ] [ðə; ði] [ˌʌnsɪˈmetrɪkəl] [peə(r)][ænd; ənd][ðə; ði] [ˈtetræd][ˈneɪtʃə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [sɪˈmetrɪk(ə)l] [peəz] . - .
Prophase of first maturation mitosis , showing the unsymmetrical pair and the tetrad nature of the symmetrical pairs . 181 .
前期 的 第一的 成熟 有丝分裂 , 显示 这 不对称 一对 和 这 四联体 自然 的 这 对称的 对 . - .

第一次成熟有丝分裂的前期，显示了不对称对和对称对的四分体性质。181.

['prəʊˌfeɪz] [ɒv; əv] [seɪm] [maɪ'təʊsɪs] , ['ʃəʊɪŋ] [sɪ'metrɪk(ə)l] [ænd; ənd] [ˌʌnsɪ'metrɪkəl] [peəz] , [æz; əz][ɪn] [fɪgz] .
Prophase of same mitosis , showing symmetrical and unsymmetrical pairs , as in figs .
前期 的 相同的 有丝分裂 , 显示 对称的 和 不对称 对 , 作为 在 无花果 .

同一有丝分裂的前期，显示对称和不对称对，如图所示。

- [ænd; ənd] - . - .
178 and 179 . 182 .
- 和 - . - .

178 和 179.182。

['metəˌfeɪz] , [ˌʌnsɪ'metrɪkəl] [peə(r)] [aʊt] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˌekwə'tɔːriəl] [pleɪn] . - .
Metaphase , unsymmetrical pair out of the equatorial plane . 183 .
中期 , 不对称 一对 出去 的 这 赤道 飞机 . - .

中期，不对称的染色体对位于赤道平面外。183.

[tæn'dʒenʃ(ə)l] ['sekʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ə; eɪ] ['spɪnd(ə)l] [ɪn] ['metəˌfeɪz] , ['ʃəʊɪŋ] [ðə; ði] [ˌʌnsɪ'metrɪkəl] [peə(r)] [ænd; ənd] [wʌn] [sɪ'metrɪk(ə)l] [peə(r)] . - .
Tangential section of a spindle in metaphase , showing the unsymmetrical pair and one symmetrical pair . 184 .
切线 部分 的 一个 主轴 在 中期 , 显示 这 不对称 一对 和 一 对称的 一对 . - .

中期纺锤体的切向截面，显示了一对不对称纺锤体和一对对称纺锤体。184.

[ˌekwə'tɔːriəl] [pleɪt] [ɒv; əv] [seɪm] [maɪ'təʊsɪs] , - [k'rəʊməsəʊmz] .
Equatorial plate of same mitosis , 10 chromosomes .
赤道 盘子 的 相同的 有丝分裂 , - 染色体 .

同一次有丝分裂的赤道板，10 条染色体。

184a .
184a .
184a .

184a.

['ɜːli] ['ænəˌfeɪz] , ['ʃəʊɪŋ] [ˌsepə'reɪʃn] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['elɪmənts] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˌʌnsɪ'metrɪkəl] [peə(r)] . - .
Early anaphase , showing separation of the elements of the unsymmetrical pair . 185 .
早期的 后期 , 显示 分离 的 这 元素 的 这 不对称 一对 . - .

早期后期，显示不对称对元素的分离。185.

['leɪtə(r)] ['ænəˌfeɪz] . - .
Later anaphase . 186 .
之后 后期 . - .

后期。186。

['pəʊlə(r)] [pleɪt] , ['ʃəʊɪŋ] [naɪn] [lɑːdʒ] [ænd; ənd] [wʌn] [smɔːl] ['krəʊməsəʊm] . - .
Polar plate , showing 9 large and 1 small chromosome . 187 .
极性 盘子 , 显示 9 大的 和 1 小的 染色体 . - .

极板，显示 9 条大染色体和 1 条小染色体。187.

['pəʊlə(r)] [pleɪt] , ['ʃəʊɪŋ] - [lɑːdʒ] [k'rəʊməsəʊmz] . - .
Polar plate , showing 10 large chromosomes . 188 .
极性 盘子 , 显示 - 大的 染色体 . - .

极板，显示 10 条大染色体。188.

[ˌkɒnden'seɪʃ(ə)n] [steɪdʒ] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [tuː] [ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n] [dɪ'vɪʒnz] . - - - .
Condensation stage between the two maturation divisions . 189 - 190 .
缩合 阶段 之间 这 二 成熟 部门 . - - - .

两个成熟阶段之间的凝结阶段。189-190。

['prəʊˌfeɪz] [ɒv; əv] ['sekənd] [ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n] [dɪ'vɪʒ(ə)n] , [fɪg] .
Prophase of second maturation division , fig .
前期 的 第二 成熟 分配 , 如图 .

第二次成熟分裂的前期，图。

- ['ʃəʊɪŋ] - ['iːkwəl] ['daiæd] , [ænd; ənd] [fɪg] .
189 showing 10 equal dyads , and fig .
- 显示 - 平等的 二元组 , 和 如图 .

图 189 显示了 10 个相等的二元组，以及图 189。

- , ['ʃəʊɪŋ] [naɪn] ['iːkwəl] [ænd; ənd] [wʌn] [smɔːl] ['daɪæd] . - .
190 , showing 9 equal and 1 small dyad . 191 .
- , 显示 9 平等的 和 1 小的 二元组 . - .

190，显示 9 个相等的二元组和 1 个小的二元组。191。

[ˌekwə'tɔːriəl] [pleɪt] , ['ʃəʊɪŋ] [wʌn] [smɔːl] ['krəʊməsəʊm] [ænd; ənd] [naɪn] [lɑːdʒ] [wʌnz] . - .
Equatorial plate , showing 1 small chromosome and 9 large ones . 192 .
赤道 盘子 , 显示 1 小的 染色体 和 9 大的 一个 . - .

赤道板，显示 1 个小染色体和 9 个大染色体。192.

[ˌekwə'tɔːriəl] [pleɪt] , ['ʃəʊɪŋ] - [lɑːdʒ] [k'rəʊməsəʊmz] . - - - .
Equatorial plate , showing 10 large chromosomes . 193 - 194 .
赤道 盘子 , 显示 - 大的 染色体 . - - - .

赤道板，显示 10 条大染色体。193-194。

[tæn'dʒenʃ(ə)l] ['sekʃənz] [ɒv; əv] ['spɪnd(ə)l] [ɪn] ['metəkai'niːsis] . - .
Tangential sections of spindle in metakinesis . 195 .
切线 部分 的 主轴 在 变动 . - .

肌动中纺锤体的切线部分.195.

['ænəˌfeɪz] [ɒv; əv] [seɪm] [maɪ'təʊsɪs] . - .
Anaphase of same mitosis . 196 .
后期 的 相同的 有丝分裂 . - .

同一次有丝分裂的后期。196.

['pəʊlə(r)] [pleɪts] [ɒv; əv] [ə; eɪ] ['spɪnd(ə)l] , ['ʃəʊɪŋ] [ɪn] [iːtʃ] [wʌn] [smɔːl] ['krəʊməsəʊm] [ænd; ənd] [naɪn]
Polar plates of a spindle , showing in each 1 small chromosome and 9
极性 盘子 的 一个 主轴 , 显示 在 每个 1 小的 染色体 和 9
[lɑːdʒ] [wʌnz] . - .
large ones . 197 .
大的 一个 . - .

纺锤体的极板，每个极板显示 1 条小染色体和 9 条大染色体。197.

['pəʊlə(r)] [pleɪts] [ɒv; əv] [ə'nʌðə(r)] ['spɪnd(ə)l] , - [lɑːdʒ] [k'rəʊməsəʊmz] [ɪn] [iːtʃ] . - .
Polar plates of another spindle , 10 large chromosomes in each . 198 .
极性 盘子 的 其他 主轴 , - 大的 染色体 在 每个 . - .

另一个纺锤体的极板，每个极板有 10 条大染色体。198。

[jʌŋ] ['spɜːmətɪd] , ['ʃəʊɪŋ] ['aɪsəleɪtɪd] [smɔːl] ['krəʊməsəʊm] . - .
Young spermatid , showing isolated small chromosome . 199 .
年轻的 精子细胞 , 显示 孤立 小的 染色体 . - .

年轻的精子细胞，显示孤立的小染色体。199。

[jʌŋ] ['spɜːmətɪd] , ['ʃəʊɪŋ] ['aɪsəleɪtɪd] [lɑːdʒ] ['krəʊməsəʊm] [ænd; ənd] [rəʊ'teɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] ['njuːkliə(r)]
Young spermatid , showing isolated large chromosome and rotation of nuclear
年轻的 精子细胞 , 显示 孤立 大的 染色体 和 旋转 的 核
['kɒntents] .
contents .
内容 .

年轻的精子细胞，显示孤立的大染色体和核内容物的旋转。

- - 202a , [biː] . ['əʊldə] ['spɜːmətɪd] . - .
200 - 202a , b . Older spermatids . 203 .
- - 202a , b . 老年人 精子细胞 . - .

200-202a, b. 较老的精子细胞。203.

[spɜːm] - [hedz] , ['ʃəʊɪŋ] ['sentrəˌsəʊm] [ænd; ənd] ['grænjələ(r)] ['krəʊmətɪn] . - .
Sperm - heads , showing centrosome and granular chromatin . 204 .
精子 - 头部 , 显示 中心体 和 粒状 染色质 . - .

精子头部，显示中心体和颗粒状染色质。204.

[ˌekwə'tɔːriəl] [pleɪt] [frɒm; frəm] [dɪ'vaɪdɪŋ] [səʊ'mætɪk] [sel] [ɒv; əv] [meɪl] ['pjuːpə] , ['ʃəʊɪŋ] - [lɑːdʒ] [ænd; ənd] [wʌn] [smɔːl] ['krəʊməsəʊm] . - - - .
Equatorial plate from dividing somatic cell of male pupa , showing 19 large and 1 small chromosome . 205 - 206 .
赤道 盘子 从 分割 躯体 细胞 的 男性 蛹 , 显示 - 大的 和 1 小的 染色体 . - - - .

雄性蛹分裂体细胞的赤道板，显示 19 条大染色体和 1 条小染色体。205-206。

['dɔːtə(r)] [pleɪts] [ɒv; əv] [ə; eɪ] ['sɪmələ(r)] ['spɪnd(ə)l] , ['ʃəʊɪŋ] [smɔːl] ['krəʊməsəʊm] [ɪn] [iːtʃ] ;
Daughter plates of a similar spindle , showing small chromosome in each ;
女儿 盘子 的 一个 相似的 主轴 , 显示 小的 染色体 在 每个 ;

同一纺锤体的子盘，每个子盘中都显示一条小染色体；

[θriː] [ɒv; əv] [ðə; ði] [lɑːdʒ] [k'rəʊməsəʊmz] ['mɪsɪŋ] [ɪn] - . - .
three of the large chromosomes missing in 206 . 207 .
三 的 这 大的 染色体 丢失的 在 - . - .

206.207 中缺失了三条大染色体。

[ˌekwə'tɔːriəl] [pleɪt] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [dɪ'vaɪdɪŋ] [sel] [ɒv; əv] ['fɒlɪk(ə)l] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [jʌŋ] [eg] , ['ʃəʊɪŋ] - [lɑːdʒ] [k'rəʊməsəʊmz] . - .
Equatorial plate of a dividing cell of follicle of a young egg , showing 20 large chromosomes . 208 .
赤道 盘子 的 一个 分割 细胞 的 卵泡 的 一个 年轻的 蛋 , 显示 - 大的 染色体 . - .

幼卵卵泡分裂细胞的赤道板，显示 20 条大染色体。208.

['prəʊˌfeɪz] [ɒv; əv] [maɪ'təʊsɪs] [ɪn] [ə; eɪ] [jʌŋ] , ['ʃəʊɪŋ] - [lɑːdʒ] [k'rəʊməsəʊmz] [ɪn] [tuː] ['sekʃənz] , [ə; eɪ] [ænd; ənd] [biː] .
Prophase of mitosis in a young oögonium , showing 20 large chromosomes in two sections , a and b .
前期 的 有丝分裂 在 一个 年轻的 卵形藻 , 显示 - 大的 染色体 在 二 部分 , 一个 和 b .

年轻卵细胞有丝分裂的前期，在两个切片 a 和 b 中显示 20 条大染色体。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 31]
[页 -]

[第31页]

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 32]
[页 -]

[第32页]

[pleɪt] [sevn] .
Plate VII .
盘子 七 .

图版七。

['eɪfɪs] - .
Aphis oenotherae .
蚜虫 - .

月见草蚜。

[fɪg] . - .
Fig . 209 .
如图 . - .

图 209。

[ˌspɜːmətə(ʊ)'gəʊnɪəm; spəˌmætə(ʊ)-] . - - - .
Spermatogonium . 210 - 211 .
精原细胞 . - - - .

精原细胞.210-211。

[ˌspɜːmətə'gəʊnɪə] [ɪn] ['prəʊˌfeɪz] [ɒv; əv][maɪ'təʊsɪs] . - .
Spermatogonia in prophase of mitosis . 212 .
精原细胞 在 前期 的 有丝分裂 . - .

有丝分裂前期的精原细胞。212.

[jʌŋ] ['spɜːmətəʊˌsaɪt] [ɒv; əv][fɜːst]['ɔːdə(r)] . - .
Young spermatocyte of first order . 213 .
年轻的 精母细胞 的 第一的 命令 . - .

一级幼精母细胞.213.

['spɜːmətəʊˌsaɪt] [ɒv; əv][fɜːst]['ɔːdə(r)] ; [ˌkɒndʒu'geɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [k'rəʊməsəʊmz] . - .
Spermatocytes of first order ; conjugation of the chromosomes . 214 .
精母细胞 的 第一的 命令 ; 共轭 的 这 染色体 . - .

一级精母细胞；染色体结合。214.

[ˌkɒnden'seɪʃ(ə)n][ɒv; əv] ['krəʊmətɪn] — ['spɜːmətəʊˌsaɪt] [ɒv; əv][fɜːst]['ɔːdə(r)] [ɪ'miːdiətli] [bɪ'fɔː(r)]
Condensation of chromatin — spermatocytes of first order immediately before
缩合 的 染色质 — 精母细胞 的 第一的 命令 立即地 前
[maɪ'təʊsɪs] . - .
mitosis . 215 .
有丝分裂 . - .

染色质的凝聚——一级精母细胞在有丝分裂前立即发生。215。

[ˌekwə'tɔːriəl] [pleɪt] [ɒv; əv][fɜːst][ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n][dɪ'vɪʒ(ə)n] . - .
Equatorial plate of first maturation division . 216 .
赤道 盘子 的 第一的 成熟 分配 . - .

第一次成熟分裂的赤道板.216。

[seɪm] , [saɪd] [vjuː] , ['ʃəʊɪŋ] [k'rəʊməsəʊmz] ['dʌb(ə)l] . - - - .
Same , side view , showing chromosomes double . 217 - 218 .
相同的 , 边 看法 , 显示 染色体 双倍的 . - - - .

同上，侧视图，显示染色体为双。217-218。

['ænəˌfeɪz] [ɒv; əv] [seɪm] [maɪ'təʊsɪs] . - .
Anaphase of same mitosis . 219 .
后期 的 相同的 有丝分裂 . - .

同一次有丝分裂的后期。219.

['dɔːtə(r)] ['spɜːmətəʊˌsaɪt] [ɒv; əv]['sekənd]['ɔːdə(r)] . - .
Daughter spermatocytes of second order . 220 .
女儿 精母细胞 的 第二 命令 . - .

二级子精母细胞.220。

[ˌekwə'tɔːriəl] [pleɪt] [ɒv; əv]['sekənd][ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n][maɪ'təʊsɪs] . - .
Equatorial plate of second maturation mitosis . 221 .
赤道 盘子 的 第二 成熟 有丝分裂 . - .

第二次成熟有丝分裂的赤道板.221.

['ænəˌfeɪz] [ɒv; əv] [seɪm] . - .
Anaphase of same . 222 .
后期 的 相同的 . - .

同上.222.后期

[jʌŋ] ['spɜːmətɪd] . - .
Young spermatid . 223 .
年轻的 精子细胞 . - .

年轻精子细胞.223。

[ˌekwə'tɔːriəl] [pleɪt] [ɒv; əv][fɜːst]['pəʊlə(r)]['spɪnd(ə)l][ɒv; əv]['wɪntə(r)] [eg] . - .
Equatorial plate of first polar spindle of winter egg . 224 .
赤道 盘子 的 第一的 极性 主轴 的 冬天 蛋 . - .

冬卵第一极纺锤体的赤道板.224。

[ˌekwə'tɔːriəl] [pleɪt] [ɒv; əv]['pəʊlə(r)]['spɪnd(ə)l][ɒv; əv][ˌpɑːθənəʊdʒə'netɪk] [eg] . - .
Equatorial plate of polar spindle of parthenogenetic egg . 225 .
赤道 盘子 的 极性 主轴 的 孤雌生殖 蛋 . - .

孤雌生殖卵极纺锤体的赤道板.225.

[ˌekwə'tɔːriəl] [pleɪt] [ɒv; əv] [ˌsegmen'teɪʃn] ['spɪnd(ə)l][ɒv; əv][ˌpɑːθənəʊdʒə'netɪk] [eg] .
Equatorial plate of segmentation spindle of parthenogenetic egg .
赤道 盘子 的 分割 主轴 的 孤雌生殖 蛋 .

孤雌生殖卵的分节纺锤体的赤道板。

[sə'gɪtə] [biːpuːktɑːtə] .
Sagitta bipunctata .
箭矢 双斑 .

双斑箭叶树。

[fɪg] . - .
Fig . 226 .
如图 . - .

图226。

['restɪŋ] [ˌspɜːmətə'gəʊnɪə] . - .
Resting spermatogonia . 227 .
休息 精原细胞 . - .

静止精原细胞.227。

['prəʊˌfeɪz] [ɒv; əv][ˌspɜːrmətoʊ'goʊniəl][maɪ'təʊsɪs] . - .
Prophase of spermatogonial mitosis . 228 .
前期 的 精原细胞 有丝分裂 . - .

精原细胞有丝分裂前期。228.

[lɑːst][ˌspɜːrmətoʊ'goʊniəl][maɪ'təʊsɪs] , ['metəkai'niːsis] . - .
Last spermatogonial mitosis , metakinesis . 229 .
最后的 精原细胞 有丝分裂 , 变动 . - .

最后一次精原细胞有丝分裂，变态分裂。229.

['ænəˌfeɪz] [ɒv; əv] [seɪm] , ['ʃəʊɪŋ] [sɪ'næpsɪs][ɒv; əv] [k'rəʊməsəʊmz] [æt; ət][pəʊl][ɒv; əv]['spɪnd(ə)l] ,
Anaphase of same , showing synapsis of chromosomes at pole of spindle ,
后期 的 相同的 , 显示 突触 的 染色体 在 极 的 主轴 ,
[ænd; ənd] ['elɪmənt] [eks] . - .
and element x . 230 .
和 元素 x . - .

同一细胞的后期，显示染色体在纺锤体极点的联会，以及元素 x.230。

['restɪŋ] ['spɜːmətəʊˌsaɪt] [ɒv; əv][fɜːst]['ɔːdə(r)] . - .
Resting spermatocyte of first order . 231 .
休息 精母细胞 的 第一的 命令 . - .

一级静止精母细胞.231。

[bu'keɪ] [steɪdʒ] . - .
Bouquet stage . 232 .
花束 阶段 . - .

花束舞台.232。

['leɪtə(r)] [grəʊθ] [steɪdʒ] . - .
Later growth stage . 233 .
之后 生长 阶段 . - .

后期生长阶段.233.

['prəʊˌfeɪz] [ɒv; əv] [fɜːst] [ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n] [maɪ'təʊsɪs] , [sʌm; səm] [ɒv; əv] [ðə; ði] [k'rəʊməsəʊmz] [splɪt]
Prophase of first maturation mitosis , some of the chromosomes split
前期 的 第一的 成熟 有丝分裂 , 一些 的 这 染色体 分裂
[ˌlɒŋgɪ'tjuːdɪnəli; ˌlɒndʒɪ'tjuːdɪnəli] . - .
longitudinally . 234 .
纵向 . - .

第一次成熟有丝分裂的前期，一些染色体纵向分裂。234.

['leɪtə(r)] [steɪdʒ] , [k'rəʊməsəʊmz] [kən'densɪŋ] [ænd; ənd] ['elɪmənt] [eks] [dɪ'vaɪdɪŋ] . - - - .
Later stage , chromosomes condensing and element x dividing . 235 - 237 .
之后 阶段 , 染色体 冷凝 和 元素 x 分割 . - - - .

后期，染色体凝缩，X元素分裂。235-237。

[fɜːst] [ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n] [maɪ'təʊsɪs] . - .
First maturation mitosis . 238 .
第一的 成熟 有丝分裂 . - .

第一次成熟有丝分裂.238。

[dɪ'vɪʒ(ə)n] [ɒv; əv] ['elɪmənt] [eks] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [tuː] [ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n] [dɪ'vɪʒnz] . - .
Division of element x between the two maturation divisions . 239 .
分配 的 元素 x 之间 这 二 成熟 部门 . - .

元素 x 在两个成熟阶段之间的分配.239。

['sekənd] [ˌmætʃu'reɪʃ(ə)n] [maɪ'təʊsɪs] . - .
Second maturation mitosis . 240 .
第二 成熟 有丝分裂 . - .

第二次成熟有丝分裂.240。

['ænəˌfeɪz] [ɒv; əv] [seɪm] , ['ʃəʊɪŋ] [ðə; ði] ['elɪmənt] [eks] [mɔː(r)] ['diːpli] [steɪnd] [ðæn; ðən] [ðə; ði]
Anaphase of same , showing the element x more deeply stained than the
后期 的 相同的 , 显示 这 元素 x 更多的 深 染色 比 这
[k'rəʊməsəʊmz] . - .
chromosomes . 241 .
染色体 . - .

同一细胞的后期，显示 x 元素比染色体染色更深。241.

[jʌŋ] ['spɜːmətɪd] ; ['elɪmənt] [eks] [stɪl] [kən'spɪkjuəs] .
Young spermatids ; element x still conspicuous .
年轻的 精子细胞 ; 元素 x 仍然 显眼的 .

年轻的精子细胞；X元素仍然很明显。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。


听书破万卷
开口如有神